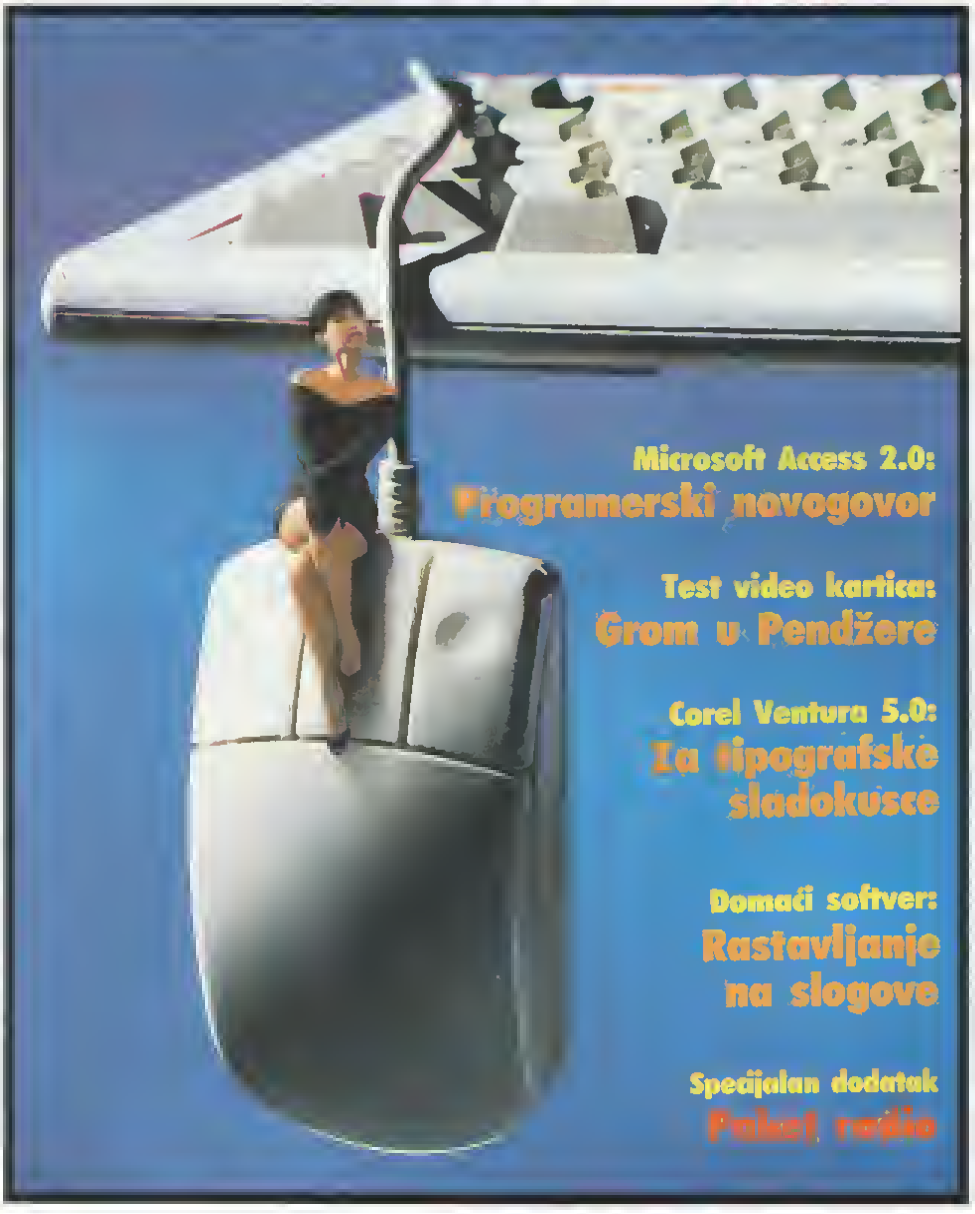
PERSONALNI
računari
106
FEBRUAR
1995.
CENA
10 NDIN



Microsoft Access 2.0:
Programerski novogovor

Test video kartica:
Grom u Pendžere

Corel Ventura 5.0:
Za tipografske sladokusce

Domaći softver:
Rastavljanje na slogove

Specijalan dodatak
Paket rešio

NAJBOLJI
KANCELARIJSKI NAMEŠTAJ
KVALITET

BEOGRAD
eurosalon
Srpskih vladara 1
tel: 33 13 45, 33 13 46
tel/fax: 33 24 16

eurosalon
Bulevar revolucije 28
tel: 33 58 43
eurosalon
Strahinjića Bana 72a
tel: 18 46 30
tel/fax: 62 46 28

eurosalon
Kolarčeva 6-8
tel: 63 16 99
tel/fax: 62 37 44

eurosalon
29. novembra 93-95
tel: 76 85 78
tel/fax: 76 61 41
eurosalon
27. marta 64
tel: 34 35 82

eurosalon
Cvijićeva 22-24
tel: 75 13 43, 76 11 75
76 19 92, 76 29 30
tel/fax: 76 33 59

dizajn: milou

eurosalon

NAJPOVOLJNIJE CENE • NAJPOVOLJNIJE CENE • NAJPOVOLJNIJE CENE • NAJPOVOLJNIJE CENE • NAJPOVOLJNIJE CENE

RAČUNARSKE MREŽE - INFORMACIONI SISTEMI - STRUČNA PODRŠKA

MI

NEMAMO KUPCE

imamo

SAMO KORISNIKE

PRESENT

21000 Novi Sad, Kosovska 18A, Tel.: 021/26-672; Tel/fax: 021/27-848

februar '95
računari 106

Vesti 7
Ladislav Struhárik

Cinemenie 44
Ranka Jovanović

Sa filmskim ravijama, biografijama, fotografijama, video i muzičkim insertima koje objedinjuje *Microsoft Cinemania* je idealno "elektronsko štivo" za ljubitelje filma.

Koreni MS-DOS-a 58
Janko Stamenović

Zašto se hard disk zove C? Zašto se pri formatiranju diskete na 360 K koristi parametar /4? Zašte se direktorijumu u imenu datoteke odvajaju obrnutom kosom crtom? Zašto ..

Milorad Pević i CyberCultura ..62
Jasmina Mihajlović

SOFTVER

Za tipografska sladokusce 30
Dejan Ristanović

Windows je bio i ostao izuzetna podloga za grafički orijentisane programe u oblasti stonog izdavaštva njemu su se prilagodili svi pomena vredni paketi. Mnogi se se nostalgijom sećaju stara dobra GEM *Ventura* a ponako e dalje ozbiljne kodeti upotreb *Word* u *Pagemaker*-u *QuarkXpress*-u. Međda će ih nova *Ventura* 5 0 se *Windows* nalerati da promene omiljenu slatku!

Dve edukativna programa 41
Zoran D Brkić

Ima neka tajne veza 48
Vladan Aleksić

Ako projektujete u *AutoCAD* u a radite vizuelizaciju u *3D Studio* onda znate koje probleme predstavlja konverzija između njiheva dva formata. *Autodesk* ova aplikacija *Visual Link* će vam zasigurno olakšati muke

Bum, bum - DOOM! 54
Izvor: PC Magazine

Na *internet*-u se u grupi *alt.games.doom* nalazi preko 10 000 poruka, a nedavna DOOM konferencija na *Computer Gaming World Forum*-u američke kemercijalne mreže *ZiffNet* bila je toliko popularna da je bilo potrebno proširenje baze za prijem poruka. Čime je DOOM toliko očarao igrače?

Re<->ste<->vi 57
Darko Stančić

Predstavljamo vam *Ras* domaći program koji će konačno rešiti problem rastavljanja reči na slogove. Prilagođen je našem jeziku a prilagođen je i *Windows*-u. Voleo li reč još nešto?

Express QuarkXPress 60
Darko Stančić

QuarkXPress je program kojim se veoma jednostavno prelamaju časopisi i novine. Brz i izrazito fleksibilan predstavlja najbolji program svoje vrste

PROGRAMIRANJE

Programerski novogovor 37
Dejan Ristanović

Nastavljamo prikazivanje paketa *MS Access* 2 0 ovaj put vam predstavljamo mogućnosti njegovog programerskog jezika.

Kako se prave 3D slike 67
Goran Alimpijević

Već nekoliko puta se dešavalo da "hit" nekog broja "Računara" bude tema koja je tek delimično vezana za kompjutere Pra par meseci takav hit je nesumnji ve bila trodimenzionalna slika koju smo objavili kol ko je samo ljudi tog meseca stavljale vrh nose na stranicu našeg časopisa! Ovoga meseca naučićemo nešto više o njihovom stvaranju.

Template klase i funkcije 70
Relja Ivanović

C++ programiranje postaje osnova za više operativne sisteme, baš kao što je C osnovni jezik *Unix*-a, ili *BASIC* raših generacija računara. Ovaj tekst pokriva samo jedan deo te oblasti, baveći se "šablonima"

Zašto je *Fox* brži 74
Maksim Šestić

FoxPro iz meseca u mesec stiče sve bolju reputaciju u programerskim krugovima. Ne samo zato što je pisanje *Fox* aplikacija zahvaljujući ugrađenim alatima, brzo, nego pre svega zato što se rezultujući programi izvršavaju munjevito! Čemu *Fox* može da zahvali se takvu brzinu?

Povratak Helpa! 78
Bojan Petrović

Poslednji nastavak trologije o pravljenju Help datoteka će nas upoznati se izvanrednim alatom koji umnogome olakšava postavljeni zadatak

U korak se vremanom 80
Nenad Batočanin

Objektno programiranje u Clipper-u Class(y)

HARDVER

Dok su komšije u mraku 14
Branko Nikitović

U danima restrikcije struje na ceni su bili notebook računari na baterije a interesovanje za neprekidna napajanja prevazišlo je sva očekivanja dobavljača hardvera UPS međutim nije samo nešte što zamenjuje gradsku mrežu u pitanju je kvalitetne obezbeđenje skupe računarske opreme

Grom u Pendžera 17
Dejan V Veselinović

Ovoga puta u žiži interesovanja našeg hardverkog bloka su video karte detaljno smo testirali osam video adaptera popularnih u našim krajevima uporedili njihove karakteristike i zaključili da *Hercules Dynamite* nije bez razloga stekao veliki broj pristalica.

Sliku tvoju ljubim 27
Boban Petković

Da biste sliku sa papira prenell u računar radi neke dorade potreban vam je skener. Postoji više vrsta skenera, ali koji ćete izabrati?

Stacker za animeciju 28
Vladan Aleksić

Prebacivanje animacija na video traku oduvek je zahtevalo uključivanje velikog broja hardverskih resursa. Nahvalom *Personal Animation Recorder* uređaja rešićete sebe kupovine dodatnika i mnogo vremena prevedenog uz video rekorder

Očekujući Sextium... 52
Dejan V Veselinović

Pri vrednovanju sistema i njihovih komponenti Dejan Veselinović, naš stručni urednik kreirati paket *Unitest* koji je razvijao tokom niza godina. Na kakve se sve "muke" kompjuteri stavljaju tokom testiranja?

Zašto ne dve? 65
Bojan Petrović

Da li su sistemi se više procesom postali dostupni? Da li je vreme da *Cray* postane samo deo istorije i da multi-Pentium mašine obrađuju svakog ozbiljnog korisnika PC računara?

RUBRIKE

WIN.INI 89
Zoran Kehler

Dejanove pitalice 83
Uređuje Dejan Ristanović

Bajtovi lične prirode 84
Uređuje Dejan Ristanović

Škole Unix-a 90
Pavle Pavković

Clipper savetnik 92
Nenad Batočanin

Moje škole C-a 94
Zoran Životić

Škole C++-a 95
Janko Stamenović

Sezam Bilten 96
Uređuje Dejan Ristanović

OGLASI

ab soft	40
ada computera	75
adacom	51
app group	82
asys commerc	87
belkan foto prese	34
biofera	26
biotehna	24
bs procesor	32
cet, misoft, softland	73 81
cinfo	50
computer shop niš	84
comtec	20,21
comtrad	4k
digitah	60
electronic design	36
alegra	56
amr	91
eurosalon	2k
exit	98
imtel	64
institut vinča	69
integra	93
ipa	98
iz aleksandrija	98
jitex	56
jugodata	28
kma	9
matrix	86
mg com	66
microsya	8
mz computers	66
olymp	72
optimum	93
orka	88
osa	12 13
otc	42
penhard	82
present trade	3
prizma	91
prosoft	79
ribon	53
saga	3k
semipe	25
sipa	93
sky passport	16
sprint	66
stil computer	87
studio pano	10
vm tim	82

računari 106

časopis za informatiku i računarstvo
YU ISSN 0352-7221
Izdaje BIGZ
februar 1995 Cena 10 din

Izdaje i štampa:
BIGZ, Bulevar Vojvode Mišića 17
11000 Beograd

Generalni direktor:
Ilija Rapaić

Direktor novinskog sektora:
Vlcan Vicanović

Glavni i odgovorni urednik (vd):
Miljan Jovanović

Stručni urednici:
Dejan Ristanović Dejan Veselinović i Zoran Životić

Komercijalni urednik: Vesna Jeremić

Urednik specijalnih izdanja. Vesna Ćosić

Tehnički urednik: Radoje Kavedžić

Urednici rubrika. Nenad Saičanin Milan Bažić. Jovan Bulajić Zoran Kehler r Pavle Pekić

Redakcija. Vladan Alaksić Vladimir Stanimirović Lada Muminagić i Igor Pfat. Blaini saradnici. Obrad Šijelić Zaran Brkić Dejan Jelović Ranka Jovanović Bojan Petrović Vladimir Stamenović Rade Zenjić

Adresa redakcije: Bul. Vojvode Mišića 17/III 11000 Beograd E-mail adresa. *redakcija@sezam.ce.yu*
Telefoni *Redakcija.* (011) 653-748 647-476 *Agencija BIGZ-a.* (011) 651-793 653-565 *Opšti poslovi pismena.* (011) 652-403 651-668/277 *Poslovi tiraža i kontrole* (011) 650-894 647-533 *Pretplata.* (011) 650-528, 651-668/226

SEZAM sistem za međusobne komunikacije

011 / 648-422 (15 linija)
Upravnik sistema:
Vesna Jeremić (vjerenje)

Sistem administratori:
Dejan Ristanović (dejanr)
Zoran Životić (zavolac)

Sekretarica:
Jelena Balmic

Zbog uspešnog prenošenja uplata preko banka, molimo pretplatnike da nam pošalju svaku uplatu, faksom ili pismom, radi lakšeg praćenja uplaćenog.

CENOVNIK OGLASNOG PROSTORA

1/1 kolor 4K	2100 din
1/1 kolor 2K	1800 din
1/1 kolor 3K	1700 din
1/1 kolor strana 1	1800 din
1/1 kolor unutrašnji	1800 din
1/2 kolor	900 din
1/1 crno-bela strana	1200 din
1/2 crno-bela strana	700 din
1/4 crno-bela strana	450 din
1/8 crno-bela strana	350 din
mali oglas	100 din

Za dogovore i informacije o oglašavanju javite se na telefon 011/653-748 faks 011/648-140 modem 011/648-422

Pretplata

Za zemlju: Šest brojeva. 48 din jedanaest brojeva. 88 din žiro-račun. *D.P. BIGZ 40802-603-6-23284* Za inostranstvo Šest brojeva. 86 DEM jedanaest brojeva 176 DEM devizni račun *D.P. BIGZ 40801-620-16101 820701-000-03377*
Posebna cena za avionske slanje
Obavezna naznaka poziv na broj / šifra-RG-08
žiro račun 40802-603-6-23284

Na osnovu mišljenja Sekretarijata za informacije SR Srbija broj 413-01-16 od 4 februara 1991 godine plaća se osnovni porez na promet po povlašćenoj tarifi od 7%

Uvodnik

Često pomislim da je blagoslov, ali i prokletstvo, kompjutera u tome što zainteresuju ljude, koji sa njima dođu u kontakt, mnogo više od posla zbog koga su ga i nabavili. Nekada su, na pojedinim američkim univerzitetima, svom snagom izbegavali "prerani" kontakt talentovanih studenata fizike, astronomije i mnogih drugih nauka sa kompjuterom. Jer, postoji li još nešto tako jednostavno, a opet tako složeno, što ume sate da pretvori u trenutke? Uz kompjuter, vreme moramo meriti na neki drugi, sasvim nov način.

Uticaj računara na čovečanstvo iz godine u godinu je sve veći, a jedno od novijih dostignuća je proširenje pojma "pismenost" na kompjutere. Gde su granice? To niko ne zna, ali "budućnost" više nije tako daleka. Sasvim je jasno da će u narednih nekoliko godina veliki broj postojećih knjiga biti prenesen na neki drugi medijum, nezavisan od papira; na CD-u se već mogu naći razne enciklopedije koje, pored reči, sadrže slike i zvuk.

Pisanje romana se za sada još uvek bazira na tradicionalnom medijumu - knjizi, ali i tu postoji težnja za promenom - već se pojavljuju naslovi spremni za čitanje na ekranu. Ono što ova promena medijuma nosi sa sobom nije samo drugačija tehnika "konzumiranja", nego pre svega drugačiji odnos čitaoca prema tekstu - svako će imati različit put "kroz" knjigu, a ista knjiga uvek će ostaviti novi utisak. (Očekujte *upgrade* za "Ime ruže", na *v2.0.*)

Danas, kada granica između SF-a i stvarnosti postepeno nestaje, primećujemo da od civilizacije zavisimo sve više. To je pozitivna povratna sprega - svesni samo dobrih strana, razmišljamo li o posledicama? Neke od njih videli smo proteklog meseca - ljudi se, kao nekada Bogu, usrdno mole Elektrodistribuciji za svetlost i "kap" struje. Kada molitva bude "uslišena", naša sreća postaje božanska. To traje izvesno vreme, taman koliko je potrebno da se na ekranu pojavi C:\>. Potom treba još samo malo hrabrosti za komandu **CHKDSK**.

Zato ove "Računare" otvaramo temom o kojoj su mnogi, u "svetlu" poslednjih meseci, sigurno mnogo razmišljali - nabavka UPS-a, neprekidnog napajanja. Njime se smanjuju strahovi i trzavice, a poslu je moguće posvetiti se bar petnaest minuta duže. Osim toga, 'dok su komšije u mraku', svetlost kojom monitor obasjava sobu ima posebnu draž...

Fiat lux!

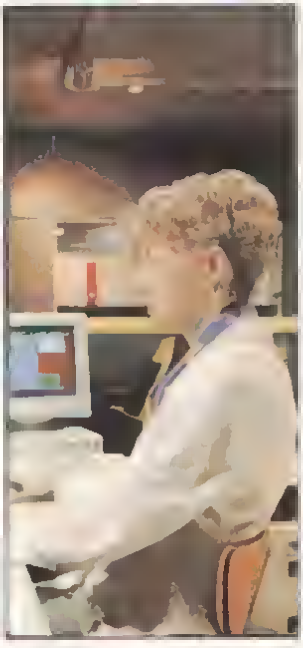
Miljan Jovanović

BIS
BANKARSKI INFORMACIONI SISTEM

IPS
INTEGRALNI POSLOVNI SISTEM

Funkcionalnost,
fleksibilnost,
proširivost,
po meri
korisnika.

Integracija
sistema:
kompletna
rešenja
po meri
korisnika



MS MICROSYS

INFORMATIČKI INŽENJERING d.o.o. Novi Sad

21299 Rakovac, Beočinski put bb
Tel: 021/611-366, Fax: 021/20-544
Poslovnica Novi Sad - Tel: 021/52-550, Fax: 021/22-515
Poslovnica Beograd - Tel/Fax: 011/432-690, 430-059
Poslovnica Zrenjanin - Tel/Fax: 023/36-997

PROGRESS®

COMPAQ

Softver

Uslužni programi

Prevođenje personalnim računarom

Firma **Globalllnk** proizvela je paket za prevođenje *Power Translator Professional for* Windows. Program označen kao vrhunski prevodilački sistem dizajniran je za obzilnje poslovne primene a proizvođač tvrdi da je paket trenutno najbrži na tržištu

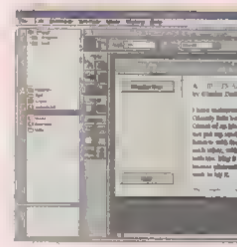
Trenutno *Power Translator* je dostupan u englesko-nemačkoj englesko-francuskoj i englesko-španskoj varziji sa obostranim prevođenjem Ostale jezičke kombinacije sn u pripremi

Da li ovo znači konačan kraj ljuskog prevođenja? Globallnk tvrdi da nje jer paket jednostavno zamenjuje svaku reč jednog jezika n odgovarajuću drugog i ne uspeva da prevlada sva dvosmislenosti i nijanse među njima.

Paket, svakako proverava sva reči n rečenici na osnovu konteksta n kojem se pojavljuju Što se tiče formata dokumenata podržani su ASCII (7-bitn/m) Word for Windows WordPerfect for Windows i Aml Pro for Windows Cena paketa n Velikoj Britanji je 499 funti a hardveski zahtevi su PC se Windows 3.1 4 MB memorije i 22 MB prostora na hard disku

Multimedia

Multimedijalne baze podataka



Kalifornijska **firma Looking Glass Software** je proizvela multimedijalni autorski sistem *MediaVerse* koji neprimetno integriše multimedijsko pravljenje baza i interfejsova i podršku za Windows NT i Mac-ova Samostalna komponente se mogu primenlti za distribuirani procesni razvoj

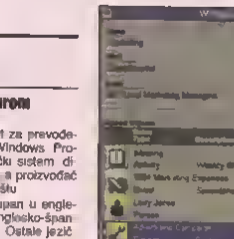
Multimedia Database Builder podržava OLE 2 0 i obezbeđuje ugrađene medijske editore za tekst, zvuk. video grafiku i kreiranje i editovanje trodimenzionalnih objekata i virtuelnih svetova Interface Builder definše relacije izmeđn medijskih članova tako da je moguće razdvojiti medijsko kreiranje i razvoj od razvoja interfejsa.

Grafika

Crtanje dijagrama toka

EasyFlow for Windows je verzija popularnog DOS programa koja po performansama zaostaje za programima CorelFLOW III ABC FlowCharter all ih svakako pobeđnje u domenn jednostavnosti i lakoće korišćenja Cene od 199 američkih dolara je takođe jedna od dobrih strane ovog programskog paketa kanadske firma **HavenTree Software LTD**

Glavna prednosi programa je lakoća intuitivnog korišćenja progreme Čak i oni koji se prvi put sreću sa njim bez konsultovaja literature sa lakoćom kreiraju impresivne dijagrame I šema nkljućujući i šema toke i organizacija mrežne šema I analize grešaka Program sadrži i obimne bibliotekite koje se uklapajn n šematske konvencije većina firmi Ugrađeni kontroler teksta tačno i pouzdano popunjava prostor konture



elemenata. Kada sa slement pomera n struktun, zajedno sa njim se pomeraju i uskleđuju i tekst i linije veza sa drugim alementima Doduše progiem ime i ograničenja novi oblici elemenata sa mogn formirati all ne i memorisati n biblioteci a program podržava samo 8-bitnn kolor grafiku

Softver i pravo

Pentium-ov bug zadaje glavobolje i Microsoft-u

Pentium-ov senzacionalni nedostatak jedinice za operacije u pokretnom zarezu ne zadaje muka samo **Intel-u,** koji je prenzeo obavezu da svim vlasnicima čji čip greši besplatno reši problem III zameni čip već i proizvođačima softvera koji se plaše da će korsnici uskoro zahlavati da se i ispravke n programima vrše besplatno

S pravom su najviše zabrinuti stručnjaci iz **Microsoft-a** Pogrešne operacije III loše kalkulacije su prilično ratka na nivou hardvera all su zato gotovo svakodnavna objava n softvaru Sudeći po greškama kroz koje su prethodni proizvodi prolazlll pri susretu sa tada novim Windows okruženjem nedostaci pri prelasku na novi Windows 95 su neminovni

Intel je bio dobro opremljan za ponudu kompletne zamene lošlh čipova. Ukoliko korsnici računara organizovano zatraže analogan sistem zamene od Microsoft-a novi operativni sistem mogao bi da donese mnogo manji profit od prethodnih verzlja. Dok je razrešavao problema koje je previo Windows 3.0 Microsoft je uspeo da prodaje Windows 3 1 uz solidan profit Međutim ukoliko bi ovaj trend besplatne zamena postao pravilo u Industriji. Microsoft bi leško mogao da nastavi sa starom praksom

Već se čuju glasovi da da korisnici ubuduće za hteveti besplatnu zamenu koja donosi troškova a ne profit Računajući na oko 60 miliona korisnika mali problemi da bti jako skupi za ispravke e veliki bi jednostavno opustolili prihode proizvođača softvera. Možda su ovakve strapnja objašnjenje za nedavnu najavu dodatnog kašnjenje promocije naredna verzlje Windows a n cilju detaljnljeg testiranja. Microsoft je prvobitno najavo da će se Windows-i pojaviti u aprin a sada se čuja da sa svakako neće pojaviti pre avgn sta. Od ranlje se zna da će sa novi proizvod zvati Windows 95 neki se šale da bi ime trebalo da buds Windows 95 1/2 Izvesno je da ća n slučaju novog ofiaganja uzevši u obzn i period n kojem se vrši glevnina prodaje ima morati da se zaista promeni

Softver u službi hardvera

Softverske „uništavanje" Pentium-ovih bubica

Bez obzira na to što **Intel** tvrdi da se greška Pentinm-a na četvrtoj decimali javlja vrlo retko svakako nije zanemarljive naprotiv Sloga je firmaCommnnica Inc. najavile prodaju programa koji softverski ispravlja već čuvani Pentium-ov bag pn radu sa brojevima u pokretnom zarezu

Communica Inc je razvila sistemski softver i nudi razvojne servise detalim kompenjama. Kada je firma otkjavila da će isporučivati softver za preseretanje kritičnih operacija i njihovo preusmeravnje van opasne jedinice ze aritmetiku u pokretnom zarezu kompanija je – po rečima vlasnika Matta Traska – jedva uspevala da odgovori na sve zahteve zainteresovanih

Commnnica tvrdi da, za razliku od softvera drugih proizvođača koji jednostavno leključuju jedinicu pokretnog zareza i emnlsajn sve operacije n pokretnem zarezu njihov procesor presreće samo assemblerskeu FDIV Instrukciju zbog koje Pentium greši Softver ipak malo usporava I ostale operacije u pokretnm zarezu Communica softver ne samo da emnlira FDIV instrukcijn već i izvešfava korisnike kada je izvršle instrukciju na kojoj bi Pentium pogrešio Ovo naravno pomeža korisnicima da saznaju koliko je Pentium-ova greške relevantna za njihov svakodnevni rad

Trask je pokušao da proda Intel-u softver međutim dobio je odgovor de Intel poseduje tehničke superiornlja rešenja problema. Intel-ovo rešenje je kako lzjavljuje Trask zaista bolje ali ono ugrađuje distributeri softvera i znači da svaki prorsen mora njma da sa pnaladi da bi se predupredka greška. Commnnica softver se samo instalira na PC i štlt sve programa od greški

Trask je vlasnik Pentium računara podelio n tri grupe one koji nikad na rada posao koji bi mogao da rezultuje greškom one čiji rad može alučajno da rezultuje greškom i one koji intenzivno koriste jedinicu pokretnog zareza Treći grup može da pomogne samo zamena čipa e prvoj nije potrebno nikakvo rešenje Za drugu je dovoljna upotreba softverske korekcije greške

Jedno od softverskih rešenja problema **Pentium-a** proizveo je i **Microsoft** za svoj program Excel U Mi crosoft n su izjavili da greške jedinice pirvaćeg zareza ne utiču na ostale programe koje isporučuje Microsoft

Mnogi proizvođači PC komplutera izjavili su da neće prekidati isporuka računare sa Pentium ploča ma jer je broj računara na kojima se izvršavaju kritične operacije relativno mali Sva firma garantuju kupcima da će zamenlti čip u slučaju potrebe fBM je jedini proizvođač koji je javno najavio obustavu isporuka računara na bazi Pentium ploče.

Mreže

Deoba i upravljanje informacijama bez programiranja

CrossTies for Workgroups 1 0 dozvoljava učesnicima u radnim grupama da razpolažu i upravljaju informacijama preko njihovih postojećih mreža bez uobičajenog programlranja Učesnici mogn da kreiraju pristupe i upravljan svim bpovima informacije (objektima) i da prebace proizvoljni objekt n diskusioni forum Moguće je da svako konsti dvoj omiljeni program da bi kreiao datoteku i onda je povezao koristeći InfoTies tehnologiju iz CrosTies paketa. *CrosTies* for Workgronps nudi svoj vlastih kompletan E-mail sistem a uz to podržava i Novell MHS Microsoft Mail Lotus cc Mail i CompuServe E-mail

CrosTies proizvodi teksaška firma CrosTies Software I prodaje po preporučenoj ceni od 199 dolara

ŠTA IMA NOVO

Hardver

CD-ROM budućnosti

Desetostruko povećanje kapaciteta

Na standardnom CD-ROM-u moguće je uskladištiti 670 MB podataka i mnogima to izgleda kao nedostižan kapacitet, međutim na jedan CD-ROM može da stane samo 74 minuta video zapisa što je nedovoljno za dugometražne filmove. Tokom 1996. godine pojaviće se CD-ROM koji će imati 10 puta veći kapacitet od današnjeg predvida Jacques Heemskerk, programski menadžer grupe za laserski optiku **Philips Electronics N.V.** Tokom 1994. godine inžinjeri **Philipsa & 3M Software Media & CD-ROM Services** vrši li su završno dotjerivanje nove CD-ROM tehnologije visokog kapaciteta koja može da uskladišti 6.7 GB podataka na disk veličine današnjeg CD-ROM-a.

Novi proizvod zahteva prelazak na novu infracrvenu laserske tehnologiju čime se smanjuje prečnik tačke koju očitava laserski zrak. S obzirom na to da stare CD-ROM jedinice neće moći da očitavaju novi zapis, biće neophodan prelaz na nove jedinice, ali one će svakako zbog rasprostranjenosti starog formata podržavati rad sa starim diskovima.

Zvuk

Orkestar u PC-ju

Ukoliko tražite kompletno optimalno rešenje za profesionalno bavljenje zvukom *Audiotrix Pro* firme **Mediatrix Peripherals** će po ceni od 295 dolara najverovatnije zadovoljiti većinu vaših prohteva. Po pitanju softvera i hardvera Mediatrix Peripherals nudi niz proizvoda koji stavljaju akcenat na što bolje iskorišćenje performansi MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*) standarda i pružanje odličnog zvuka.

Audiotrix Pro obuhvata ISA ploču koja koristi Yamaha QPL4 čip sa dopunjen ROM-om od 2 MB sa memorisanim snimcima 128 muzičkih instrumenata i 47 perkusionih zvukove koji obezbeđuju početnu bazu za proizvodnju sintetizovane muzike i realističnog zvuka.

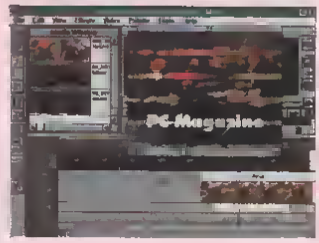
Kvalitet je očigledan i na jeftinim zvučnicima HITEX CF 55 koje Mediatrix isporučuje sa pločom. Za još kvalitetniji zvuk treba dokupiti dve ploče koje sa umeću u samu karticu. Za 60 dolara može se dobiti Effects Processor a za 85 dolara Custom Wavetable snadište.

Od softvera uz Audiotrix Pro karticu isporučuje se TUNE 1000 s Soft Karaoke program i dva programe za komponovanje muzike. Softverski deo sadrži i drajvere za Windows i uobičajene pomoćna programe za snimanje i reprodukovanja zvuka pod DOS-om i Windows-ima. QLE rekorder omogućuje čak i stapena kompresije zapisa zvuka, asmabitni mono zapis uz sampling rate od 5.51 kHz. Ukoliko je kvalitet zvuka bitnije od prostora na disku onda omogućava 16-bitni stereo i sampling rate do 48 kHz Windows.

Audiotrix Pro nudi MPU-401 kompatibilnost kao i kompatibilnost sa MS Windows Sound System SoundBlaster i AdLib zvučnim karticama što praktično znači da radi sa bilo kojim DOS programom koji obezbeđuje rad sa zvukom.

Video

Još pametniji Smart Video Recorder



Intel-ev *Smart Video Recorder* koji se prodaje po ceni od 570 dolara, pre da promeni ustaljeno mišljenje je nemoguće integrisati visoki kvalitet i lakoću barataja sa digitalnim videom na personalnom računaru.

Smart Video Recorder (SVR) prvi put je predstavljen krajem 1993. godine a u međuvremenu cena je smanjena, pojednostavljenjem dizajna i proizvodnjom jedne poludužinske kartice se 64 bitnim procesorom i750 RISC na 25/50 MHz. Smart Video Recorder obuhvata i dorađen Indeo algoritam za kompresiju i najnoviji Philips A/D konvertor. Kao i stara ploča i novi proizvod ima kompozitni i S-Video konektor i podržava i NTSC i PAL video ulaz.

Ovaj uređaj ima mogućnost hvatanja 30 slika u sekundi na vidau u rezoluciji 320*240 u Indeo 3.2 compressed formatu na PCI baziranom AST Premia 90 MHz Pentium sistemu. Minimalni hardverski zahtevi Smart Video Recorder-a su 4 MB RAM-a 486 SX/25 CPU, VGA i MS Windows 3.1.

Video

Prva DCI grafička kartica

Kompanija **Diamond Multimedia Systems** izbacile je na tržište *Viper Pro Video* akceleratorsku karticu i postala prvi proizvođač koji je napravio video i grafički kontroler u potpunosti sa novim *Display Control Interface (DCI)* standardom Intela i Microsofta. Ovaj interface omogućava proizvodnju grafičkih kartica visokih performansi sposobnih da prikažu realistični video u prozoru proizvoljne veličine. Verzija kartice Viper Pro Video sa 4 MB memorija u rezoluciji 1024×768 tačaka se 16.7 miliona boja dostiže WinMark rezultat od 10.9 miliona piksela u sekundi na 486DX2 platformi.

Viper Pro Video kartica zasniva se na *Weitek P9130* video akceleratorskom čipu i ida dalje od obične grafike – sposobna je da reprodukuje video zapis. Kombinacija video akceleratorskog hardvera i DCI tehnologija dozvoljavaju ploči da konvertuje bojeni prostor skalira slike i interpolaršie piksele.

Kartica omogućava prikazivanje video zapisa preko celog ekrane. Neubrzano prikazivenje u rezoluciji 320×240 24-bitnog video isečka se na 486DX2/66 sistemima može usporiti prikaz na 2 slika u sekundi kada se slika prikazuju u dvostrukoj veličini. Nasuprot standardnim karticama, Viper Pro Video može ish isečak da poveća čaškri puta r pritom zadrži normalan tempo prikazivanja od 30 slika u sekundi.

Cena kartice sa 4 MB memorije u PCI ili VLB verziji u SAD je 799 dolara.

Backup uređaji

Jumbo i Trakker veleg kapaciteta

Hewlett-Packard je predstavio jeftini upgrade kit za Jumbo i Trakker backup sisteme ne trake koji po tvrdnjama kompanije povećava kapacitet do 36 posto. QIC-80 Jumbo 250 i Trakkar 250 sistemi koje proizvodi ogranak HP a **Colorado Memory Systems**, imaju kapacitet od po 250 MB pri korišćenju kompresije podataka. Uz upgrade kit, koji je jednostavan za instalaciju, korisnici mogu da povećaju kapacitet uređaja na 360 MB primenom novog metoda kompresije podataka. Dograđeni uređaji i posle intervencije zadržavaju QIC-80 kompatibilnost i mogu da očitavaju stara zapise QIC-80 i QIC-40 traka.

Upgrade kit košta 33 britanske funte sastoji sa od backup softvera za DOS i Windows brošure i jednog preformatiranog DT-350 minikartridža. HP tvrdi da komanci postojećih Jumbo 250 i Trakker 250 uređaja treba samo da instaliraju novi softver i de ubace novu traku dužine 425 fita da bi mogli da postignu kapacitet od 340 MB arhiviranih podataka. Nikakve hardverska modifikacije nisu potrebne.

Karen Widdowa menadžer programa za masovno arhiviranje izjavile je „Ovo je izvanredna vest za mnoga korisnike Colorado QIC-80 uređaja pogotovo za one koji su preši na diskove ranga 300 MB" Uz ovaj kit korisnici mogu da nastave sa upotrebom starih backup sistema umesto da investiraju stotine dolara u potpuno nov sistem veleg kapaciteta.

Backup uređaji

Teak proizvodi strimer kapaciteta 750 GB

Teak UK je predstavio novi strimer ureJaj za koji tvrdi da je najnapredniji sistem za skladištenje podataka na traci. Po podacima kompanije *MT01F* serija na uređaju približne širine 3.5 inča i visine od 1 inča, sposobna je da uskladišti 750 GB a uz pomoć kompresije i duplo više podataka na jednoj kaseti.

Uređaj koji je već u prodaji ima trenutno na tržištu mikrostrimera najveći kapacitet. MT01F je baziran na standardnom QIC formatu i sadrži SCSI-2 interface za simultani i high speed transfer podataka. Brzina mu je do 251.7 Kb/s. Može sa prikljućite na radne stanice III druge kompjutare.

MT01F košta 443 britanskih funti i isporučuje se sa 8-bitnom SCSI karticom, kaokom i DosArch backup softverom za DOS i Windows. hrme Shuttle Technology DosArch add-on paket košta dodatnih 109 funti. Uređaj se isporučuje sa MC3000 kartridžom koji proizvodi 3M.

Štampači

Texas Instruments baca rukavicu

Texas Instruments je predstavio svoj najnoviji štampač *MicroLaser 600*. Štampač uspeva da odštampa 5 strana u minuti i da postigne rezoluciju od 600 tačaka po inču.

Sa maloprodajnom cenam od 599 britanskih funti ovaj štampač predstavlje direktnu konkurenciju *HP LaserJet 4P/4MP* seriji. Niža cena mu je svakako prednost a TI tvrdi da je i kvalitet na njihovoj strani.

Ovaj printer poseduje niz standardnih tasterskih funkcija koje sa kod konkurencije ugrađuju kao dodatak ili uopšte ne postoje. Neki od novitela su i LocalTalk (Apple) i paralelni konektor. Adobe PostScript Level 2 softver i PCL (Printer Command Language) 5 emulacija. Printar može da se koristi uz DOS/Windows PC ali i uz Apple Mac.

NOVO! Prvi kolor Ink Jet ploter po ceni monohromatskog...

Ink Jet tehnologija je logičan naredni korak za svakog CAD profesionalca koji zahtevo veliku produktivnost plotovanjo.

SUMMAJET 2C se po svojim karakteristikama svrstava u sam vrh svetske produkcije Ink Jet plotera.

Rezolucijo od 300 dpi i tačnost od 0.1% u potpunosti zadovoljovaju potrebe modernog projektovanja.

Ploter standardno poseduje paralelni i serijski interfejs a moguće ga je vezati na Ethernet mrežu. Potpuno je programabilan i isporučuje se so 4Mb RAM-a, a može do se proširi do 32Mb.

Ukratko, SUMMAJET 2C svojim odnosom cena/performanse se nameće kao Vaš logičan izbor.

Tehničku podršku i sav potrošni materijal obezbeđuje KMA-S, zvanični distributer SUMMAGRAPHICS-a u Jugoslaviji.

kma S

MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE

Summagraphics.

Užička 24, TEL: 011/663182, 011/664-934 FAX: 011/664-934

ZAMISLI, ANIMIRAJ, GLEDAJ...

Ostavite BETE, TARGE i DIAQUESTE u 20. veku.
U 21. Vom ne trebojul

Pretvorite svoj PC u profesionalni video-oudio studio.

Reol-time snimonje onimacljo i digitalizacijo žive slike.

Digitolno nelinearna montožo .

Sve vrste videa ulozo i izlaza: YUV (BETA), Y/C (SVHS), VHS...

Profesionalni digitalni sistemi za real-time video i audio na PC platformi

DIGITAL
PROCESSING SYSTEMS INC.

Studio kampjuterske grafike "PANO" 011/ 65 04 86, 65 20 28

Hardver

Sudski sporovi

Sud podržao AMD i Cyrix u sporu sa Intel-om

Proizvođači čipova Intel i **Advanced Micro Devices (AMD)** okončali su još jedan od svojih dugotrajnih sudskih sporova. Kalifornijski Vrhovni sud podržao je stanovište arbitražne komisije koja je ustanovila da se Intel loše ponaо prekršivši tehnološki ugovori između dve kompanije. AMD u je dodeljenu pravo da koristi 386 tehnologiju bez plaćanje naknade Intel u all obzirom na to da se radi o zastarelој tehnologiji procenjuje se da će prasuda prevashodno imati uticaj samo na boji položaj AMD a u drugim pamicama sa Intel-om.

Arbitraža je trajala duže od četiri godine i zasniva le sa na ugovoru o razmeni tehnologije iz 1982 godi ne. Troškovi suđenje još nisu zaokruženi, all izgleda da su obe kompanije voljne da investiraju mnogo nov ca i vremena u stvaranje presedana koji su značajni u američkom sudstvu. Tima i jedni i drugi pokušavaju da steknu prednost u nastavku sudskog takmičenje oko prave na razvoj i proizvodnju mikroprocesora.

Intel u i AMD u predstoji borba oko 486 procesora a kako će ova odluka uticati na sledeću rundu tužbi i zahteva tek će se videti. Neki posmatrači misle da je je Intel očekivao ovu odluku kako bi isplanirao svoj sledeći pravni potez.

Dve runde protiv Intel-a dobio je i **Cyrix IBM-u** je dozvoljeno da proizvodi čipove za Cyrix na osnovu IBM-ovog ugovora o unakrsnom licenciranju sa Intel-om. U drugoj rundi podržana je ranija odluka da proizvođači opreme koji koriste Cyrix-ove čipove smeju da ih kombinuju sa eksternom memorijom.

Multimedijalna tastatura

Tastatura koja sluša i govori

De sada su tastatura omogućavale samo očitavanje pritisnutih tastera a firma **Maxi Switch** iz Arizone pokušala je da na originalan način reši problem korisnika računara koji se bore se bezbrojnim kablovima i odvojenim zvučnicima i mikrofonima razbacanim oko računara. *Maxi Sound* je standardna tastatura i isporučuje se se integrisanim Altec Lansing zvučnicima i stereo mikrofonom. Tastatura ima ugrađene i audio ulazne i izlazne priključke za spajanje sa spoljnim komponentama.

Cena multimedijalne tastature je 99 dolara.

Trendovi

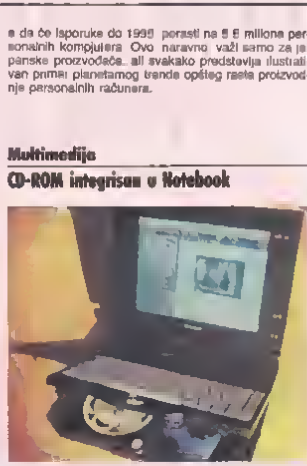
Japanska proizvodnja u porastu

Japanski proizvođači PC opreme očekuju da će porast njihovih isporuke domaćem tržištu ove godine porasti za 30 posto što znači da će ove godine isporučiti oko 3,2 miliona računara.

Od ovoga broja 1 1 milion će biti navonabavljeni računan a ostalak će biti zamena za postojeće računare. Ukupne isporuke mogle bi da dostignu 3 9 miliona računara što je porasti od 21 posto u odnosu na prethodnu godinu. Predviđanja su i da će godišnji nivo porasta između 1993 i 1995 biti prosečno 22 posto a da će isporuke do 1999 porasti na 5 9 miliona personalnih kompjutera. Ovo naravno važi samo za japanske proizvođače. all svakako predstavlja ilustrativan primer planetarnog trende opšteg rasta proizvodnje personalnih računara.

Multimedija

CD-ROM integrisan u Notebook



Ugradnje CD-ROM drajva u notebook je bio sledeći očekivani korak u napredovanju multimedije i evolucije prenosnih računara. Problemi sa dizajnom i smeštanjem prilično kabastog drajva u notebook će deli su dosta muke komputerskim dizajnerima. Osnovni problem bio je da se zadrži standardna veličine notebook računara, a da CD-ROM drajv ne ide kao eksterni dodatak. Neki proizvođači su odlučili da izbace ugrađenu disketnu jedinicu da bi oslobodili dovoljno prostora za CD-ROM drajv. **Panasonic** je uspeo da „ugura" vrlo tanki drajv ispod tastature na iz bacivši pri tome disketnu jedinicu.

Softver

Tržište

Borna zima u Autodesku

Dve zime se vredno radilo u centrali *Autodesk* a u Sausalitu, Kalifornija. I dok su još uvek u jeku marketinške kampanje novih verzija programskih paketa *3D Studio* i *AutoCAD* a na tržište je lansirana još jedna – *Cyberspace Developer Kit* verzija 2 izdanje za *Windows* i *Windows NT*. U pitanju je skup *C++* aleta za vizuelizaciju i simulaciju, se oko 170 klasa i preko 1400 funkcija. Paket je namenjen profesionalnim korisnicima kao što su arhitekte konstruktori ili firme za razvoj i izradu igare a njegova primena je u izradi interaktivnih 3D okruženje sa predstavljanjem u realnom vremenu. Jedna od njegovih najvećih pogodnosti je lesna povezanost sa *AutoCAD*-om i *3D Studiom* – moguće je preuzimati gotove objekte sa unapred definisanim materijalima. Pored standardnih mogućnosti *virtuel reality* okruženja, *CDK* pruža i delekciju sudara kao i simulaciju fizičkih osobina materijala. Preporučene cene je 1 995 američkih dolara, ili 495 dolara za vlasnika prethodne verzije.

Mnogo toga promenilo se i unutar samog *Autodesk*-a. Počevši od 11 januara kompanija se reorganizuje u marketinške grupe da bi usmerile produkciju na konkretne oblasti. U pitanju su *Architectual Engineering Construction/Facilities Menegement* (AEC/FM) *Deta Management* (DM) *Geographic Information Systems* (GIS) *Mechanical Computer Aided Design* (MCADD) i *Multimedia* (MM). Svaka grupa udruženje razvoj proizvoda, obezbeđenje kvaliteta, tehničke izdanje i marketing. Formirane je i specijalne *Advanced Products* grupa koja se bavi proučavanjem tržišta koja su izvan domete pomenutih oblasti. Struktura dela kompanije koji se liče korporativnog marketinge ka drova i finansije kao i organizacije po oblastima (Amerika Evropa i Azija/Pacifik) ostaje nepromenjena.

Domaća scena

Skupovi

YU INFO

„Simpozijum o računarskim naukama i informacionim tehnologijama", o kome sa već izveseno vreme govori postao je stvarnost. YU info će se održati od 4 do 7 aprile ove godine na Brezovici.

Na skupu će biti saopšten veliki broj naučnih i stručnih radova iz oblasti informacionih sistema, multimedije paralelnog i distribuiranog procesiranja programiranje računarskih simulacija računarskih mreža i protokola, računarskog hardvera i ekspertnih sistema. Već iz ovoga spiska vidi se da je u pitanju prvi domaći simpozijum koji je u celini posvećen računarskim naukama – prava prilika da se naši stručnjaci upoznaju sa rezultatima svojih kolega iz zemlje iz sveta. Nezvanično smo saznali da će na skupu učestvovati i više eminentnih stručnjaka iz Sjedinjenih Država i drugih zemalja.

Organizatori ovoga skupa su Univerzitet u Prištini Univerzitet u Beogradu Univerzitet Crne Gore Univerzitet u Novom Sadu Univerzitet u Nišu Ministarstvo za nauku i tehnologiju Republike Srbije i Ministarstvo za obrazovanje i nauku Republike Crne Gore. U organizacionom odboru su Dr Miodrag Ivković Mr Dragan Vukmirović Dr Božidar Radenković Mr Ranko Đokić i Aleksandar Jovčić. Za sve informacije obratite se Organizacionom odboru YU info FON Jove Ilića 154 Beograd. Telefon (011) 237 1440 ili pošaljite elektronsku poštu na adresu yuinfo@fon.fon.bg.ac.yu

Prezentacije

AutoArchitect R12.03

U novim prostorijama Instituta se permanentno obrazovanje „Vinče" u palati „Beograđanka" 28 decembra 1994 okupilo se 40-tak poklonika AutoCAD-a da vide šta im novo nudi ove ekstenzija. Goste je u ime „Vinče" pozdravio Dejan Šundenć.

Testiranje ovog softvera omogućili su „OSA" koja je dela softverski paket na testiranje „Vinče" koja je obezbedila prostor i opremu za prezentaciju i asocijacija CADUA čija je skupa obavila testiranje i prezentaciju. Ekipu su sačinjavale arhitekte Đorđe Grujić Milen Mihajlović Dragan Jovenović Vesna Milićević i spoolventi arhitektura Andoi Ginder i Patrizia Palmitessa – Savić Đorđe Grujić je u saradnji sa Milanom Mihajlovićem dao opšte napomene o ovom softverskom paketu Softdesk a i objašnjenje nekih njegovih osnovnih osobina način organizacije layer-a (po American Institute of Architect) a zatim je užive bile prezentirano kako se radi ovim programom. Plastičan prikaz izveden je crtanjem raznih tipove zidova ubacivanjem vrata i prozora, alomatskom konstrukcijom spiralnih stepeništa i kamina. Za nekog ko nije imao prilike da se sretne sa ovakvom vrstom softvera ovo je bilo dovoljno za sticanje utiska o mogućnostima AutoArchitect paketa.

Andoi Ginder je pričao o praktičnim aspektima rada pomoću paketa, kako je zamišljeno tehnike rada se layeri ima a naročito je skrenuo pažnju na sistem grupisanja layer a – „layering groups".

Primenu AutoArchitect-a na konkretnim poslovima jednog arhitekte prezentirao je Dragan Jovanović iz perspektive jednog iskusnog arhitekte koji već godinama koristi CAD tehnologiju prikazao je sve predmeti i mane ovog paketa. Ovde je bilo priče o izradi preseka o crtanju krovova, raznih ograda, vremenu potrebnom da se uradi vizuelizacija nekog prostora itd. Jedna „prosta" kuća izmodelirana u AutoArchitectu vizuelizirane je u 3D Studio-u tako da je na konkretnom primeru pokazano gde su greške u ovom softverskom paketu.

Drugi deo prezentacije je obuhvatao diskusiju predavača i posetilaca i konkretna pitanja i odgovore vezane ze AutoArchitect.

Detaljniji prikaz programe možete naći u članku „SoftDesk AutoArchitect R12 03" u biltenu CADUA „Presak" od 28 decembra 1994 godine autora Đorda Grujića.

1 POGLED UMESTO 1000 REČI!

PLOTERI
Oce Graphics
reči nisu potrebne!

OSA
RAČUNARSKI INŽENJERING

NOA design

"OSA" Računarski inženjering, 11000 Beograd, Narodnog fronta 56, tel. (011) 64 40 58, 68 11 99, fax. (011) 64 45 67

uporedite sa konkurencijom i ...

Ink Jet Ploter G 5100

	G 5100	Konkurencija
Rezolucija	360 dpi	300 dpi
Tačnost	0.15%	0.2%
Najtanja linija	0.07 mm	0.13 mm
Rad iz rolne	Standard	Nema
Produženi format	Do 2.54 m	1.3 m
Vreme plotovanja/A0	6 min	10 min
Standardna memorija	4 MB proširivo do 32 MB	2 MB proširivo do 10 MB

Pen Ploter G 1965 - R

	G 1965-R	Hewlett Pacard DraftMaster Plus RX	CalComp Classic 4036
Dimenzije plotovanja	A4-A0 2,438 mm	A4-A0 45.000 mm	A4-A0 2,540 m
Tačnost/rezolucija	0.09% 0.0125 mm	0.09% 0.025 mm	0.1% 0.0125 mm
Brzina/ubrzanje	113 cm/s/4.2 G	110 cm/s/5.7 G	107 cm/s/4.2 G
Memorija/emulacije	4 MB / VDF DMA data In. HPGL2*, BGL, ADI	1 MB / HPGL2, HPGL	1 MB / HPGL2, HPGL, 907, ADI Windows opt.
Interfejs	RS 232 LocalTalk opt.	RS232, HPIB	RS232, Centronics

... odaberite Oce Graphics

OSA
RAČUNARSKI INŽENJERING

"OSA" Računarski inženjering, 11000 Beograd, Narodnog fronta 56, tel (011) 64 40 56, 68 11 99, fax. (011) 64 45 67

NOA design

Dok su komšije u mraku

Kod naa su, iz mnogih razloga, UPS uređaji vrlo malo poznati, i samim tim uglavnom neprimenjani. Neki od bitnijih razioga ovoma za većinu naa su da je to „nešto bez čega se može", ili „ma, neće valjda mene da strefi". Naravno, kada iskusimo gubitka koji nisu morali da nas pogode, i koji su često materijalno veliki, dolazimo do zaključka „e, da sam aa oaigurao UPS-om...".

Branko Nikitović

Cilj ovog teksta je da skrene pažnju na ove izrazito korisne (bolje reći neophodne) dodatke i njihove mogućnosti kao i ne to šta se sve sliva kroz električnu i telefonsku mrežu u računare koji tekako osećaju svaki poremećaj. Ukratko namene UPS-ova (*Uninterruptable Power Supply* – neprekidni izvori napajanja) je zaštita hardvera podataka i trenutnog rada.

Problemi sa električnom energijom

Postoje dve neprijatne istine elektronskog doba. da elektrodistribucija jednostavno ne može da obezbedi čistu stabilnu struju i napon koje zahteva osetljive opreme i da je korisnik najodgovorniji za zdravlje i sigurnost svojih uređaja

Studija koju je izveo IBM pokazuje da je prosečan kompjuter suočen sa više od 120 problema sa napajenjem mesečno (to u Americi – kod nas je situacije, sigurno, još mnogo gora). Efekti se kreću od malih – blokiranje tastature i lakšeg habanja hardvera, do drastičnih – kompletnog gubitke podataka ili spaljene matične ploče

Očigledno, svaki posao postaje sve više zavisan od distribucija i njenog snabdevanja energijom I poredi napretka u mogućnostime i kapacitetima modernih personalnih kompjutera, trenutni neestanak struje ja dovoljan za gubitak podataka Još je opasniji gubitak prethodno snimljenih fajlova ili čak i celog herd diska, što se može desiti ako problem sa napajanjem nastane u momentu snimanja. Naročito podložni su fejl serveri, koji pišu ne disk praktično stalno

Na žalost, situacija se sigurno neće promeniti u skorije vreme. Potrebna je otpnike decenija de se nova elektrane napravi i pusti u rad, e zabrinutost oko nuklearne energije i fosilnih gorive su da je smanjili mogućnosti ili prekinuli njihovu izgradnju. Nedostatak rezerve snage u mreži izaziva nestabilnost e time i loš kvalitet električne energije U našim krajevima, gde o isključenjima ne treba neka reći pitanje da li je UPS uređaj potreban III ne zaiste je besmisleno

Neko je rekao „Postoje dve vrste korisnika. oni koji su izgubili podatke zbog problema u napajanju i oni koji će ih tek izgubiti" Zato je potrebno biti u novoj kategoriji – korsnika koji su shvatili potrebu za zaštitom i preduzeli korake u cilju sprečavanja nemilnovnog

Anatomija problema sa napajanjem

Prenaponi, udari (spajkovi) podnaponi i nestanci Šta se zaista dešava se kompjuterom kada rekusi anomaliju 'van okvira normale'? Uzećemo kao primer udar groma, iako je to samo jedan od bezbrojnih problema koji mogu napasti Vaš sistem Grom udara u blizinu trafo-stanice Ako je pražnjenje dovoljno jako (što uopšte nije radek slučaj) prenaponski impuls se trenutno prenosi kroz električnu mrežu i/ili telefonska linije sa ekvivelentom električne snage plimskog talasa i ulazi u kompjuter preko utičnice ili telefonske linije Prva žrtve je obično matična ploča ili modem Sledeći su CPU kartice memonja u svakom slučaju podaci su izgubljeni

Elektrodistribucije reaguje ne prenapon isključenjem dala mreže. Ovo proizvodi varijacije napone napajanja u njenom ostatku Ako napon padne dovoljno nisko. ili nestane, hard disk može da krahire uništavajući podatke se bi Svekako ono što se nalazilo u kešu I RAM-u je izgubljeno U najgorem slučaju, datoteka za šiframa mogu biti poremećene ili to može biti FAT (File Allocation *Table*), što se sve svodi ne potpunu neupotrebljivost diska Prenapon može fizički oštetiti neke delove čak i kada je kompjuter isključen

Opasne zone

1 Podnapon (*Sag, Brownout*) Pad napona u mreži (<20% nominalnog efektivnog) Ovo je daleko najčešći problem. Tipično je izazven potrebama mnogih električnih uređaje pn pokretanju (motori liftovi kompresori, aleti –) Oni su i način na koji se distribucije bori sa prevelikim energetskim zehtevima mreže U nekim oblastime može se sistematski dešavati satima ili danima Podnaponi mogu 'isceditи snagu potrebnu za rad kompjuteru Izazivajući zamrzavanja tastature III neočekivane krahove sistema sa krajnjim rezultatom – gubitkom ili (što je mnogo gore) neopaženom promenom podataka Smanjuju ehkasnost i radni vek celokupne električne oprema, naročito motora.

2 Isključenje (*Blackout*) Potpuni nestanak struje Uzrokuju ga restrikcije prevelikl zahtevi za električnom energijom kvarovi prirodne nepogoda, Rezultuje gubitkom sadržaje RAM-a i keša velikom mogućnošću gubitke FAT-e i, samim tim, potpunog gubitke podataka na herd disku

3 Udar (*Spike*) Trenutni dramatični skok napona (>100% nominalnog maksimalnog) Obično je izazvan udarom groma u blizini ili povratkom struje u mrežu posle nestanka (isključenje) ima katastrofalan uticaj na hardver Može oštetiti ili potpuno uništiti komponente i opremu u koju uđe, čak i kaoe je isključena.

4 Prenapon (*Surge*) Kratkotrajan porast napone napajenje (>10% nominalnog elektivnog) Tipično traje bar 1/120s Uzrokuju ga jaki električni motori (erkondišni. mašine) u blizini Kada se ovako jaki motori zaustavljaju, višak energije se raspa kroz mrežu Zbog izlaska iz dozvoljenih okvira napone napajanja oštećuje osetljive komponente i izazive prevremene otkaze

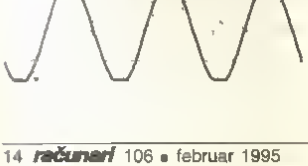
5 Šum (*Noise*) Poremećaji glatke sinusoidalne krive napona Postoje dve vrste – EMI (elektromagnelna interfarencije) i RFI (radiofrekventna interferencije) Izazivaju ga mnogi fakton i lenomeni (npr sevanje ne troli tramvaje ili uključenje/isključenja nejobičnijeg frižidera) Može biti trenutni i hronični Pravi najnezgodnije greške za otkrivanje u programime lajlovima i podacima u samoj memoriji – čak i na nivou jednog jedinog bita!

Zaštitu raznih uređaja

Za korisnike koji je zatrpan konfliktnim tvrdnjama o isključenjima podnaponima i prenaponima čak i zaštita samostalnog PC-je ili kućne TV opreme može biti zbunjujuća. da i ne pominjemo mreže U prvom redu treba izdvojiti problem koji se rešave odvojeno od svege ostalog e onda izabrati odgovarajući proizvod Svakako je veoma važno zaštititi sve moguće puteve uništenje hardvera i gubitka podataka Npr. čak i ako zaštitite svaki kompjuter na vašoj mreži ali ostavite telefoneku liniju koja vodi u mobem (i tima u kompjuter) nezaštićenu, sistem je i dalje podložan anomalijama koje tuda mogu ući

1 PC-ji UPS zaštita obezbeduje integritet podataka i dozvoljava de bez opasnosti prodete kroz probleme sa napajanjem Preporučuje se korišćenje UPS e kontrolabilnog preko kompjutera sa veoma čistim izlaznim naponom (što bliskim sinusoidelnom)

2 Periferije Bekap uređaji skeneri i ostalo, zahtevaju minimalno zaštitu dobrog stabilizatora Obratite pažnju ne činjenicu de laserski štampači



u večni primene na zahtevaju UPS, pošto se sve stvari koje su bile na štampi mogu jednostavno ponovo poslati. Tekuće primene UPS-e na njima nije preporučljiva i zbog velike potrošnje struje pri pokretanju i štampanju.

3. Telefon / faks / modem. Telefonije je za današnje poslovanja neophodna, pa joj se mora posvetiti dužne pažnje. Sa druge strane, telefonske linije predstavljaju brz i jednostavan put kojim se može oštetiti Vaša opreme. Preporučuje se primene odgovarajućeg filtera, a za mini centrale čak i UPS.

4. Kućna elektronika i uređaji. Oni su investicije koja zahteve hardversku zaštitu u oblastima se nestabilnom električnom mrežom. Televizori su izloženi i udarima groma u blizini antene ili prevo u nju pa se pored stabilizatore preporučuje i korišćenje odgovarajućeg antenskog filtera.

5. Posebni slučajevi. Moraju se razmatrati svaki posebno. Npr. ako se radi o mraži u samopaluzi potrebno je zaštititi i baterije (ćak i ako nisu bezrarana na PC-ju) što omogućava uobičajeno završavanje rada se muštenjem i za vreme isključenje.

Vrste UPS-ovu

Generalno, postoje tri načina njihovog rada: stand-by (off-line'), on- line i line interactive. Stand-by UPS-ovi u normalnom uslovima daju čistu energiju priključenoj opremi, a istovremeno se pune baterije. U slučaju isključenja energija sa crpe iz njih preko invertora. Neki kažu da ovakvo rešenje nije dovoljno sigurno, jer se invertor i baterije ne konste stalno, pa eventualni kvar ne može da se primeti sve dok ne dodje do nestanka. Praksa ipak pokazuje dovoljnu pouzdanost ovog rešenje. Prednost je u tome što invertor i punjač ne rade stalno, pa je ceo uređaj manje bučan i manje se greje. Kvalitet i efektivnost ovakvih UPS-ova puno varire od proizvođača do proizvođača. U svakom slučaju osetno su jeftiniji od onih se drugim načinme rada. Treba obratiti pažnju na kvalitet filtriranja i stabilizacije.

On-line UPS-ovi korists svoje baterije i ze vreme normalnog rada. One se stalno pune, i invertorom se iz njih dobije čista naizmenična struje potrebna za napajanje opreme. Ovim načinom su mreža i oprema potpuno razdvojeni pa se dobije najbolja zaštita od šume i potpuno stabilen napon na izlazu. Postoji i pomoćna direktna veza za slučaj da se invertor ili neki drugi deo pokvari. Zašto koristi baterija sve vreme? Prema proizvođačime ovakvih UPS-ova, to je uglavnom pitanje pouzdanosti, jer svi delovi stalno rade a i na postoji „vreme prebacivanje" („switchover time", o kojem će biti reči malo kasnije). Ovakvi UPS-ovi su bučni (pošto moraju aktivno da se hlade ventilatorima) troše puno struje, mnogo se greju i najskuplji su.

Line-interactive UPS-ovi koriste hibridni način rada. Oni imaju dvosmerni pretvarač koji u normalnim uslovima puni baterije i daje čist izlaz a kada dođe do isključenja radi kao invertor jednosmerne struje iz baterija na naizmeničnu (slika 1.). Prvi ge je primenio APC još 1989. e prihvetile su ga i druge velike firme (Best, Sola, Emerson, Tripp Lite,...). Velika prednost ovog rešenja je smanjenje broje delova što utiče ne cenu i pouzdanost, e pošto pretvarač stalno radi u svakom trenutku se zna njegova ispravnost. Navodno vreme prebacivanja je tako malo da je potpuno beznačajno (ni na navodi se u specifikacijama).

Postoje i neke vrste kvazi UPS-ove, e jedna od njih je i UPS-kartice. U normalan ISA slot se ubacuje kartica u koju ide napajanja iz ispravljača, pa tek iz nje ide dalje u matičnu ploču. Bolenje veličine 5.25" flopi drajva se montiraju u slot kao i sam flopi i iz njih napajanje takođe ide u pomenutu karticu. U memoriju se instalira rezidentan pro-

gram koji je stalno nadgleda. Za vreme normalnog rada baterije se pune, a u slučaju nestanka struje kartica šalje signal ze snimanje sadržaje celokupnog RAM-a i video-RAM-e na hard disk (korisnik pritom nema nikakvu kontrolu – sve se gasi). Pri ponovnom pokretanju računara, program omogućava nastevak rada tamo gde se stalo. Ili regularan start iz početka. Mane su što su potrebni odgovarajući drajveri za videti karta ne snima se sadržaj keš kontrolera (ako postoji) ne filtrira se i ne stabilizuje ulazni napon ali prednost je niska cena u odnosu na klasičan UPS i očuvanja rezultata rada.

Osobine UPS-ova

Današnji UPS-ovi su nešto sasvim drugo u odnosu ne nekadašnje „kontakt-kutije" koje nisu umele ništa više od prebacivanje napajanja na baterije i oglašavanja zvučnim alarmom pri isključenju. Hardverska logika je zemenjena mikroprocesorskom i interfejsime koji im omogućavaju interakciju se kompjuterima preko posebnih rezidentnih programa.

Jedna od osobina koja izaziva najviše kontraverzi i nesla ganja je vreme prebacivanja UPS-a se stanja normalnog rada na napajanje priključene opreme iz baterija. Osim kod on-line načina rada, kod kojih ono ne postoji tipično se kreće u granicame 2-8ms. Prema testovima nezevisnih laboratorija objavljenih u stranoj štampi, PC računari neće ni osetiti prekid od čak 100-200ms (uglavnom zahvaljujući kondenzatorima koji će dati potrebnu energiju) tako da neme razloga ze brigu – čak ni za najzahtevnije mašine (mrežne servere).

Baterija će najverovatnije živeti manje nego sam UPS i zato je vrlo bitno da su nepravljene tako da lh brzo i lako može menjati i nestručno osobije. Potrebno je da ne zahtevaju nikakvo održavanje da se mogu stab poštom, i da imaju garanciju od bar 2 godine.

Stabilizacija mrežnog nepona i njegovo filtriranje su osobine od primernog značaja. Kvalitet implementacije ovih rešenje značajno varira od proizvođača do proizvođača, čak i od modele do modele istog. Sve šokove i poremećaja koji mogu ugroziti siguran rad kompjutera, UPS treba de „ispegla". Veome je važna dobra zaštita od svih gorenavedenih opasnih zona. Kao što je ranje pomenuto najčešći problem u napajanju nije isključenje već podnapon mreže. On može izazvati prelazak na napajanje iz baterija i tako lh istrošiti i onemogućiti dalji rad. Zato je vrlo bitna mogućnost podizanje napona mreže preko dodatnog transformatore i samim tim baz pomoći baterija. Čime im se produžava vek trajanja. Sa druge strane, slična situacija je sa pranaponima, koje UPS treba da obori na granice normala da bi sa izbeglo oštećenje opreme. Ove anomalije mreže su naročito izražene u naseljime sa starom i električnom mrežom lošeg kvaliteta, kao što su sela i prigradska naselje. Duž takvih vodove padovi napone su značajni zbog velika unutrašnje otpornosti, pa da bi i „onaj na kraju sela" imao kakav takav napon elektrodistribucija ga u trelo-stanici podigne na veći od nominalnog. Ako ste blizu – stalni prenapon, eko ste daleko – stalni podnapon. U takvim naseljima se mora konstiti UPS sa dobrim stabilizatorom i filterom, a i ostala vrste poremećaja su po pravilu veoma učestale.

Što se više podataka o stanju može videti se prednja ploče UPS-e, to bolje. Obično se tu nalaze indikator mrežnog napona, procenta opterećenja, napunjenosti baterija, signal za njihovu dotrajalost i slično.

Dimenzionisanje UPS-a

Prvo treba raščistiti se jednom opštom zabunom: snaga (izražena u VA) *nije* u direktnoj vezi sa vremenom koje će npr. PC imati za rad po nestanku struje (a koje zavisi od kapaciteta i napunjenosti baterija kao i od opterećenja koje kompjuter pravi). Snaga koju UPS može da da je izražana u volt amperima što opet brojno nije ni približno jednako snazi izraženoj u vatima. Nominalne snaga UPS-a je istovremeno i maksimalno dozvoljena i nikako se ne treba igrati se preopterećenjem jer rezultati mogu biti nepredvidljivi. Do potrabne snage UPS-a se dolazi tako što se jednostavno saberu snage svih delova potrošača (glavna ploča, monitor, hard diskove, flopi diskovi, sva dodatna oprema) koje su obično istaknute na njima. Ako je nešto izraženo u vatima, onda tu vrednost treba pomnožiti sa (grubo) 1.4 -1.7 (zavisno od proizvođača UPS-a). Naravno ako postoji mogućnost, dobro je ostaviti i neku rezervu za buduća proširenja sistema. Većina proizvođača UPS-ove daje detaljne tablice opterećenja koje prave razne komponente i prema njima se može izvršiti proračun. Pošto proizvođači delova obično isbču maksimalnu potrošnju, neće naškoditi mala aproksimacija preme kapacitetime UPS-ova koji se proizvoda. Naravno najbolje je da se opterećenje direktno izmeri, ali je srazmerno malo ljudi u mogućnosti da to stvarno i uradi.

Vreme koje će se dobiti po nestanku struje čita se iz tablica i zavisi od snage priključene opreme, kao i od kapaciteta baterija. Činjenica je da UPS-ovi veće snaga imaju i baterije većeg kapaciteta, ali i da se ne njih obično priključuje oprema sa većom potrošnjom. U odluci o kapacitetu mnogo pomaža statistika o trajanjima nestanaka na lokaciji potrošača (nažalost, u ovo teško možemo svrstati restrikcije – bio bi potreban praveliki UPS za prolazak prosečnog PC-je kroz 3-4 sata bez napajanja). Dobro rešenje predstavljaju UPS-ovi koji omogućavaju priključenje dodatnih baterija na već postojeće, i to u toku rada. Od velika glava ne bok a manjak može da izazove i potpunu neupotrebljivost novog UPS-a.

Zaključak

U ovom delu su izložene glavne osobine UPS-eva za korišćenje ne usamljenim kompjuterima. Ostaje otvoreno pitanje, kada se i odvoje sredstva, gde doći do njih? Ne načem tržišu vlada totalan haos i manjak kvaliteta, uglavnom se ne pita ni za proizvođača ni za model pri kupovini – sve se određuje prema ceni i nazivnoj snazi. Zato je pitanje kvaliteta robe koja se ovde nalazi kao i opravdanosti njihove cena. primamo. Koliko mi je u znanju postoje samo jedan proizvođač UPS-ova kod nas – Mikom i iskreno se nadamo da ćemo imati neki od njegovih modela na testiranju u skorije vreme. Kod ComTrade-e se mogu (povremeno) naći neki modeli najvećeg svetskog proizvođača – American Power Conversion. Cene su dosta visoke, ali je kvalitet na najvišem nivou. Pomenute UPS-kartice su mogle da se nađu u T.M. Comp-u.

U drugom delu ovog članka biće reči o primeru UPS-eva i uopšte zaštite na mrežnim sistemime.

YU INFO Brezovica 1995.

SIMPOZIJUM O RACUNARSKIM NAUKAMA I INFORMATICI OD 4. DO 7. APRILA

ISKORISTITE ŠANSU
PREZENTIRAJTE DOSTIGNUĆA
PROŠIRITE ZNANJA

SIMPOZIJUM obuhvata:

a) Programske oblosti:
- Informacioni sistemi
- Multimedija
- Paralelna i distribuirana procesiranje
- Programiranje
- Računarska simulacija
- Računarske mreže i protokoli
- Računarski hardver
- Sistemi za podršku odlučivanju
- Sistem naučnih i tehnoloških informacija
- Veštačka inteligencija i ekspertni sistemi

b) Prezentacija poslovnih projekata
- Satelitski Simpazijum
- Audio vizuelne prezentacije
- Dan Kampanije
- Prateća izlažba

c) S(C)IMPOZIJUM - takmičenje u skijanju i ne sama u skijanju

Učestvuju:
Naučni radnici i istraživači • Stručnjaci iz privrede
Mladi talenti • Očekujema i Vas

Pozavite nas da Vam dastavima materijale za:

Prijavu radova ..... ☐
Prisustva i učešće na Simpazijumu ..... ☐
Prezentacije firme..... ☐
Izlažbe ..... ☐

SKY PASSPORT, Beograd,Studentski trg 15
Tel 011/ 3281420, 181663, Fax 011/626545

ORGANIZANTOR YU INFO:

UNIVERZITET U PRIŠTINI
Dr Radivoj Papović, rektor

PROGRAMSKI ODBOR YU INFO:

Dr Božidar Radenković - FON Beograd, Dr Branimir Đorđević-EF Niš, Dr Branislav Lazarević - FON Beograd, Mr Dragan Perović - EF Podgorica, Dr Dušan Surla - PMF Novi Sad, Dr Đorđe Paunović - ETF Beograd, Mr Mihajlo Đorđević - PTT Srbije, Dr Milorad Stanojević - SF Beograd, Dr Miodrag Ivković - MNT Srbije, Dr Radoje Šćepanović - PMF Podgorica, Dr Veljko Milutinović - ETF Beograd, Dr Vladan Devedžić - IMP Beograd, Dr Zoran Jovanović - ETF Beograd, Dr Velimir Sotirović, Dr Bratislav Mirić

ORGANIZACIONI ODBOR YU INFO
Dr Miodrag Ivković - Predsednik, Mr Dragan Vukmirović - Sekretar, Dr Božidar Radenkovic, Dr Ljiljana Cvetković, Dr Ćemal Dolicanin, Branko Jelović
Organizacioni odbor YU INFO- Fakultet organizacionih nauka, Jove Ilića 154, Beograd, Tel 011/ 2371440, Fax 011/ 461221

USPOSTAVITE KONTAKTE • NAPRAVITE POSAO

Grom u Pendžere

Ko o čemu, mi opet o video kartama. Ono što je počelo kao zadovoljstvo, pretvorilo se u košmar. Iako nije bio 13-ti, bio je petak i samo nam je još Fredi nedostajao.

Dejan V. Veselinović

Ima članaka u kojima se opisuje najnovije stanje tehnike, ovo nije jedan od takvih tekstova. Ima drugih članaka u kojima se opisuju sve prednosti neke vrste ili grupe proizvoda; ovo nije jedan od takvih napisa. Ima, opet, članaka u kojima se ljudi poput nas bave opisom performansi neke grupe proizvoda; ovaj nije ni od takve vrste članka. Do sada nije bilo članaka o užasima i košmarima koji se mogu dogoditi kada se bajtovi pomešaju e, ovo je jedan od baš takve vrste članaka i, koliko znamo, prvi takve vrste u „Računarima"

Sve je počelo dosta naivno i lepo, po sistemu „Jao, vidi šta je novijih video kartica, hajde da napišemo članak ne tu temu!" Začudo, pokazalo se dosta lakim sakupiti razuman broj video kartica koje su u prodaji kod nas. To nas je prijatno iznenadilo umesto da nam, iz iskustva, zazvone svi alarmi za uzubunu, jer – sve je išlo suviše lako

I lako mi sednemo da radimo ispred nas – milina, od jeftinog od skupog, od jednostavnog od veoma sofisticiranog, od dobro poznatih od kod nas maltene potpuno nepoznatih firmi. Prva dva uzorka prodoše glatko, ali tada se bogovi Bit i Bajt posvađaše i stvari krenuše na Užasu u Ulici Strestova, 313-b deo (premijerno prikazivanje, legalna kopija). Da ne biste slučajno propustili neki deo ove horor serije, sve ćemo potanko opisati. Ali prvo, ...

Tehnička pozadina

U osnovi, lična karta svake video kartice sastoji se iz tri ključna elementa: kvaliteta slike, brzine rada i njene cene. Kvalitet nije lako definisati jer pored objektivnog (rezolucija, brzina osvežavanja, broj boja itd.) obuhvata i subjektivne procene: recimo kvaliteta boja (jesu li blede ili izražene, prirodne ili veštačke, itd). Brzinu je već mnogo lakše kvantifikovati jer postoji niz testova koji se bave ovom problematikom, pa ako ni jedan od njih sam po sebi nije potpuno pouzdan (iako sa sastavi paket od više njih čiji se zbir rezultata može smatrati objektivnim prikazom. Najzad, pitanje cene se prilično lako razrešava – ako nekom proizvodu na donjoj granici prihvatljivosti dodelimo ocenu 1,00 za cenu performansi i kvalitet, poređenje postaje prilično jednostavno

Naravno, u slučaju video sistema ne radi se samo o karticama nego i o monitorima, čak daleko više nego o karticama, ali za njih (monitore) daleko teže kvantifikovati – tu su glavni oslonci oko sokolovo i iskustvo. Iz tog razloga smo, na žalost, primorani da deo naših ocena kvaliteta (i to onaj deo koji se odnosi na kvalitet boja, oštrinu slike, intenzitet i tome slično) navedemo kao subjektivni utisak, a jedno što nas opravdava je nemalo iskustvo koje smo stekli tokom svih ovih godina. Na vama je da procenite koliko smo u pravu ili ne i da li ćete nam verovati.

Onaj drugi kriterijum kvaliteta, koji se odnosi na raspoloživi broj boja, broj i kvalitet radnih režima, brzinu osvežavanja itd. već je lakše definisati. Do sada to nismo činili ali od sada nameravamo da navodimo i te elemente, uvek i gde god možemo kao i rezultate nekih merenje u tom smislu. Što manje subjektivnosti a više objektivnosti, to bolje.

Posle samih procesora, koji otprilike svaki 2-3 godine donose neslućene uspone u brzini rada, video kartice su verovatno prvi naredni deo računara po brzini tehnološkog napredovanja. Koliko juče 256 kB memorije bilo je sasvim dovoljno a danas više ni 1 MB nije bog zna šta, sa sve boljim monitorom, to je čak i nedovoljno

Analogno procesoru čija je efektivna brzina uvek ograničena brzinom pristupa periferalima i brzinom samih periferala, i brzina rada video kartica ograničena je njenom

vezom sa procesorom, brojem istovremeno raspoloživih boja, količinom memorije i brzinom osvežavanja ekrana. Razmotrimo redom po stavku

Donedavno, procesor je video karticama pristupao posredstvom klasične ISA (IBM AT339) sabirnice: na taktu od 8 MHz sa jednim stanjem čekanja. Sada je, međutim takva veza u potpunosti zamenjena nekim oblikom daleko brže lokalne sabirnice, koje, u principu, postoje u dva standarda – kao VESA i kao PCI lokalne sabirnice. VESA (Video Electronics Standards Association) je udružење proizvođača video podsistema osnovanu u cilju standardizacije posebne lokalne (dakle, specifične) i veoma brze sabirnice, sa osnovnom idejom da razvoja univerzalne standarde koji će važiti za video kartice. Da ne dužimo sve je to i urađeno – postoji poseban tip sabirnice sa neposrednom vezom sa procesorom, koja je daleko brža (teorijski i preko 33 MB/s) od klasične ISA sabirnice (teorijski od deo 8 MB/s). PCI je, opet, posebna priča koja zaslužuje posaban članak, ali recimo za početak samo toliko da je teorijska brzina ove sabirnice negde oko 132 MB/s: za sada, međutim malo ko je prevazišao nivo od deo 24 MB/s

Bez obzira na to za koju se od ova dva sabirnice opredelio, obe su veoma, veoma brze. U tom smislu, problem pristupa ekranu od strane procesora je u velikoj meri umanjen mada je daleko od rešenog. Tako se pitanje brzine vraća na samu karticu: na video procesor (to su sada već ipak pravi procesori, se sopstvenim I/O vezama, BIOS-om i memorijom) memoriju i, što se prečesto zaboravlja, kvalitet vezних programa.

Kvalitet slike zavisi, između ostalog i od brzina osvežanja ekrana. Da podsetimo: video kartice osvažava svaku liniju na ekranu više puta u svakoj sekundi. Ona to može raditi na dva načina: redno i bez izuzetaka ili u svakom prolazu svaku drugu liniju, ostavljajući svaku prvu za naredni prolaz. Za prvi način rada kažemo da je bez preplitanja, a za drugi da je sa preplitanjem. Što video kartica češće osvežava ekran, slika je bezuslovno stabilnija i manje treperi, a i boje su vernije (mada je ovo samo jedan od elemenata kvaliteta boja). Dakle veća učestalost osvežavanja, izražena brojem u sekundi i merena jedinicom treptaja u sekundi Hercom (Hz), je i te kako poželjna, ali ona ima i nekih mana. Što video procesor češće osvežava ekran, to više vremena troši na taj deo posla, a to konsekventno znači da mu relativno opadaju performanse. Ako želimo najbolje moguće performanse u smislu brzine, smanjićemo učestalost osvežavanja, ali ćemo time oboriti i kvalitet slike. Dakle, dolazimo od istorijskog izbora – ili ćemo imati veliku brzinu i lošiji kvalitet, ili bolji kvalitet i manje brzinu. Pošto ne možemo da kupimo rezervne oči, mi ćemo se opredeliti za bolji kvalitet po cenu nešto (ne baš mnogo) sporijeg rada.

Učestalost osvežavanja takođe zavisi i od dva druga faktora, a to su propusni opseg monitora (izražen u hiljadama treptaja u sekundi jedinica kHz) i količine memorije na kartici. Ništa nam ne vredi odlična kartica za koju dolazi monitor koji daleko zaostaje iza nje po mogućnostima, jer će on onde biti ograničavajući faktor u lancu – što najčešće i jeste slučaj kod nas, i to u radikalizovanoj formi. Tipičan monitor koji se kod nas prodaje na vagone, ima propusni opseg od 35,5-36 kHz, što samo po sebi ograničava osvežavanje slike pri rezoluciji od 800x600 na najviše 56 Hz. Zato se i dogada da kada monitor gledamo iskose primetimo onu čuvenu šetajuću liniju odozgo nadole po ekranu, i delimično zato i prosečna slika na monitoru ima tako slabu oštrinu (ko ne veruje, neka ednom stavi ole broji monitor pored lošeg pa će i sam bez teškoća uočiti razliku)

Ako pak, pretpostavimo da monitor ima zadovoljavajući horizontalni propusni opseg, drugi problem je pitanje memorije. U slučaju 1 MB, već na rezoluciji od 800x600 dolazimo od prvih kompromisa – ako koristimo 64 000 boja, brzina osvežavanja će opet iznositi 56 Hz. Za veće brzine od 70+ Hz treba nam i drugi megabajt memorije i monitor koji umesto do 36 ide od bar 44,5 kHz. A ko želi u ozbiljan CAD, u rezoluciji od 1024x768 (što odavno više nije revolucionarno) sa 64 000 boja i osvežavanjem od bar 70 Hz, jednostavno mora da ima 2 MB RAM-a i monitor sa opsegom od minimum 56 i kHz. Na žalost, tipičan monitor kod nas ovu rezoluciju isteruje samo sa preplitanjem, što daje efektivnu vrednost osvežavanja ekrana od bednih 44 Hz (odnosno 87 Hz sa preplitanjem)

Ipak, nemojte da vas sve ovo uplaši, nasu stvari tako crne kao što, moze biti, izgledaju. Dobar monitor košta oko 35-50% više od prosečnih (što znači katastrofalno loših) monitora koji se prodaju kod nas pod pritiskom šte niže cene, a to je recimo oko 10-15% cene cele mašine. Sa druge strane to vam može biti razlika između sedanja za posao doživljenog kao kuluk ili kao zadovoljstvo. Zato, dobro razmislite prilikom kupovine, bolje je prerasporediti malo sredstva nego poste požaliti.

Imajući u vidu raspon proizvoda u ovoj grupi, to obilje najnalo nas je da testiranje ograničimo na one režime na koje svaka od ovih kartica može da odgovori. Ti režimi su, po VESA 1.4 standardu: 112h (640x480/16,7 mil. boja), 114h (800x600/64 000 boja) i 105h (1024x768/256 boja). Osnova ideja je bila da ih sve odvedemo u najbolji mogući režim rada u originalno isporučenoj verziji a napominjemo da se ove one jeftinije mogu nadograditi efektom dupliranja raspoložive memorije. Test poligon je bila naša referentna mašina, se procesorom Intel 80486DX ne 40 MHz. Za ova

grilišu sve od beogradske firme OTC pozajmili ne samo kartice, već i jedan MAG monitor od 17 inča, koji je mogao da podrži sve poznatije režime rada bilo koje od ovih kartica, računajući 1024x768 sa 64 000 boja i osvežavanjem od 75 Hz bez preplitanja. Kontrolno smo sve proveravali na ekranu Philips Brilliance 1520 monitoru skromnijih mogućnosti, ali odličnе slike.

I tako nekan ovog nužnog uvoda, pogledajmo šta se kod nas nudi.

Cirrus Logic CL-GD5428 SVGA

Izvedba, oprema.	****
Instalacija, upotreba	****
Odnos cena/kvalitet	**
Namena	Opšta

Ova kartica je verovatno bestseler kod nas mi smo jedva mogli da se setimo ponekog prodavca koji je ne nudi. Jeftina je, kompaktna je, a pride pruža i mogućnost proširenja na 2 MB pomoću klasičnih DIP čipova i za njih predviđenih postolja.

Proizvođač je generički, što znači da sam „Made in China" i „GA A3BVL" nema drugih oznaka. Video procesor nosi oznaku firme Cirrus Logic CL-GD5426, radi se o VLSI čipu koji obuhvata i RAMDAC Sem ovog čipa, BIOS EPROM-a i memorije, na kartici se nalaze još svega 4 TTL čipa i jedan PAL (dobro de, i dva AZ414 tranzistora). Od kratkonopnika posluju samo jedan koji zauzima IRQ2 ukoliko je to potrebno. Opšti nivo kvaliteta kartice je razuman, ali ni po čemu izuzetan.

Dokumentacija je opet špican tajvanski biser. Kartica je iz aprila 1994 godine, a dokumentacija iz marta 1993 godine. Izdala ju je firma „Lambda 23" (pošto je stilizovanu omagu već zauzeo japanski „Pioneer") paragon sveznanja koje je izdao i dokumentaciju za druge dve kartice u ovoj grupi (tajvanska „Tehnička knjiga"?) Priručnik ima nekih 60-ak stranica i u principu dosta je informativan, a bio bi još informativniji da 5-6 listova nisu tako skvrčeni da ih niko ne bi poznao za svoje čak i pod torturom. Ipak, glavnina informacija se dobro vidi.

Vezni programi se isporučuju na dve jasno označene diskete formata 3.5 inča. Na prvoj su razni konsolni programi a druga je posvećena Windows okruženju. Od konsolnih programa nikako ne treba zaboći onaj za prilagođavanje kartice monitoru – dobro radi i veoma je konstantan. Instalacija pod Windows okruženjem je u celini čak vrlo dobra – bar za nas ovo je bilo veliko iznenađenje. Nigde problema ne za lek, sve po planu, pristojno izgleda i još pride radi. Ko bi rekao, da toga nema ni kod oho-ho skupljih firmi.

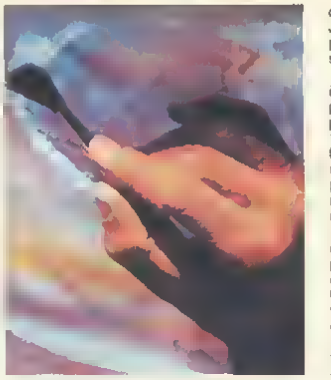
Ipak, kvalitet slike koju ova kartica daje i dalje smatramo relativno lošim. On jeste bolji od starijih modela ove kuće za ISA sabirnicu, međutim boje i dalje deluju nekako usprano. Oštrine slike zadovoljava, ali se ne može poredit sa skupljim konkurencijom. Slika nije neoštra ili, ne daj bože, van fokusa, ali joj jednostavno nedostaje definisanost boljih primeraka.

Trident 9400 SVGA

Izvedba, oprema	****
Instalacija, upotreba.	***
Odnos cena/kvalitet.	**
Namena	Opšta

Još jedna video karta iz plejade proizvoda nepoznatih ili anonimnih proizvođača sa Dalekog Istoka. Za ovaj model bar znamo zašto je proizvođač hteo da ostane anoniman – i mi bismo se stideli ovakvog proizvoda.

Kartica koristi video procesor firme Trident sa oznakom TGUI9400CXi (ono „i" valjda za „injection", koji je zbog mera štednje otpao). Stepen postignute integracije je fascinantan – pored video čipa, na kartici se nalaze još samo dva memorijska čipa i jedan EPROM sa BIOS-om. Zadivljujuće štela što je firma Trident propustila priliku da ovo valjano iskonsti. Uzgred, BIOS potiče još iz davne



1990. godine pa nas ne bi čudilo da uprkos VESA sabirnici, ova kartica još uvek živi u uverenju da se nalazi u ISA utičnici – i to 8-bitnoj.

Kvalitet elektronike je zadovoljavajući a isto važi i za upotrebljene delove. Priručnik je iz istog izvora kao i Cirrus Logic, ali je ovaj put malo razbacaniji i otpriliki upola tanji za koliko je i manje informativan. Posebno zameramo odsustvo ključnih tehničkih detalja, jer navođenje režima po VESA nazivima može biti jasno samo ponekom inženjeru sa VESA priručnikom u blizini – koneniku sigurno nije.

Maksimalna učestalost osvežavanja koju ova kartica nudi je svega 72 Hz, čak i sa dodatnom memorijom i to samo u režimu od 800x600. Za sve ostale režima maksimum je 70 Hz (uz uobičajene kompromise). Kvalitet slike je takođe na donjem pragu prihvatljivog – posebno je ugrožena crvena boja, a samim tim i balans boja ne može biti onakav kakav treba da bude. Oštrine slike je zadovoljavajuća.

Nakon maksimalno naš mučenog programa za instalaciju čovek se oseća nekako jadno kada ustanovi da, iako sve govori kako to jeste moguće, ipak shvati da promene rezolucije bez napuštanja Windows okruženja jednostavno ne ide. Nema, nam nema načina da se ova kartica natera da se 640x480 i 16,7 miliona boja prebaci u režim od 800x600 sa 64 000 boja, sem da lepo izađete iz programa, odete u SETUP, tamo izmenite rezoluciju, vratite se u Windows i tokom celog postupka jako mnogo molite bogu.

Začudo kartica izvađena iz originalnog pakovanja bila je i lepo podešena. Mada u uputstvu jasno piše da ukoliko memorija ima brzinu od 70 nS ili manje, karticu treba podesiti da radi bez stanja čekanja, stanje čekanja je bilo uključeno. Zaključak – ako je sami ugrađujete, dobro proverite stanje podešenosti.

S3 805 SVGA — Preporuka!

Izvedba, oprema.	****
Instalacija, upotreba.	***
Odnos cena/kvalitet.	*****
Namena	Opšta, posebno CAD

Treća kartica iz anonimnog izvora. Za razliku od modela sa Trident video čipom, za ovu nam uopšte nije jasno zašto je proizvođač želeo da ostane anoniman – da smo mi na njegovom mestu, udarili bismo na telambase o ovaj lovom proizvodu.

Kvalitet elektronike je na uobičajenom nivou sasvim nalik prethodno opisanim karticama, što važi i za priručnik – već treći primerak izdavačke kuće „Lambda 23" – koji ima 58 stranica i definitivno je najbolje što nam je ova kuća podarila. Pun je ispravnih informacija i korisnih saveta. I to u obliku prihvatljivom i za one bez doktorata kvantne fizike. Jedino neraščišćeno pitanje ostaje činjenica da na pločici postoji pet kratkospojnika, a priručnik pominje samo jedan sam bog zna čemu služi oni ostali.

Upotrebljeni procesor je proizvod firme S3, a oznaka čipa je 86C805 da je nov, nije ni pod razno a da li je prevazidan videćemo. Najveća učestalost osvežavanja koju kartica nudi je 70 Hz – ali to nudi sve do rezolucije od 1280x1024 sa 16 boja. Ukoliko u istoj rezoluciji želimo 256 boja moraćemo da se zadovoljimo osvežavanjem od samo 60 Hz – ali i dalje bez preplitanja. Naravno sve ovo postaje moguće samo sa dogradnjom drugog opcionog megabajta memorije, a postolja su već zalemljena na pločici. Naš uzorak je imao ugrađen i drugi megabajt.

Vezni programi su sasvim u redu, a broj specifičnih usluženih programa (za podešavanje osvežavanja itd.) je primerno veliki i funkcionalan. Mogućnosti pod Windows okruženjem su impresivne i spadaju u višu klasu od one kojoj ova kartica pripada po ceni. Međutim, princip prebacivanja iz jedne rezolucije u drugu je u najmanju ruku nezgodan – nema posebne ikone za tako nešto pa se mora ići preko SETUP-a u samom Windows-u. Istina, ovo je daleko veći problem onome ko mora da menja rezolucije, što običan konenik verovatno neće imati potrebe da čini, bar ne često. Ipak, biti bismo srećniji sa ikonicom, makar sasvim malečkom, ikonicom.

Što se kvaliteta slike tiče, on je bio bezuslovno najbolji u ovoj kategoriji cene a i nešto iznad nje. Boje imaju živu teksturu, mada pomalo vuku ka pastelnim tonovima, ali je slika veoma oštra i sa dobrim detaljima.

Diamond Stealth 32VL

Izvedba, oprema	*****
Instalacija, upotrebe	*****
Odnos cena/kvalitet	****
Namena	Opšta

Firma Diamond je dobro poznata na našim prostorima u velikoj meri i zahvaljujući naporima beogradske firme Micro Anima koja je čini nam se, oduvek nudila te proizvode (za 3-4 godine unazad možemo da potpišemo). Zahvaljujući tome i ova inkarnacija kartice našla se na našem stolu.

U najboljoj tradiciji kuće kvalitet elektronike je suprilativan, bar za dve klase iznad prosečne tajvanske kartice. Već i na prvi pogled deluje kao proizvod napravljen da traje duže od naše želje da ga zadržimo. (Iz iskustva znamo da se pre konenika prohte nešto novo i bolje nego što se kartice istroše.) Čovek ne mora znati bilo šta o elektronici da bi odmah shvatio da se radi o kvalitetnom proizvodu.

Takođe prema tradiciji kuća, srce kartice čini procesor firme Tseng Labs se oznakom ET 4000/32w, sa 32-bitnom unutrašnjom arhitekturom RAMDAC je po prvi put u našoj praksi, poreklom od firme SGS-Thomson (brak između italijanskog SGS-a i francuskog Thomson-a) se oznakom STG1702. Kako se ispostavilo, on se pokazao kao veoma dobar proizvod. Memoriju je potpisala japanska firma NEC, a nominalna brzina je tipičnih 70 nS.

Uz kartice dobićete tri diskete od 3,5 inča pune raznih programa za podešavanje kartice i veze se poznatim konsolnim programima – sasvim nalik na druge kartice sem po dva pitanja: prvo kvalitet dokumentacije je najbolji u ovoj grupi i drugo vezni programi većinom spadaju u veoma, a delimično i u najvišu klasu. Naime, uz sve uobičajeno ova kartica nudi i verzije firme Panacea za AutoCAD i srodne programe. Ti vezni su u svetu poznati kao jedni od najkvalitetnijih, pa je odluka firme Diamond da ih licencira zasluga za svaku pohvalu.

Kartica se senjski isporučuje sa 2 MB RAM-a, što joj dozvoljava rad do rezolucije od 1024x768 sa 64 000 boja i osvežavanjem ekrana od 75 Hz – nivo iznad VESA standarda. Može da radi i u rezoluciji od 1280x1024 sa još uvek dobrih 256 boja, ali sa preplitanjem – opet odličan rezultat. Kvalitet slike je takođe odličan, bar za klasu iznad prvog najboljeg tajvanskog proizvoda. Slika je jasna, lepo izoštrena, sa prirodnim bojama i bez ikakvih deformacija u bilo kom dekiansanom režimu.

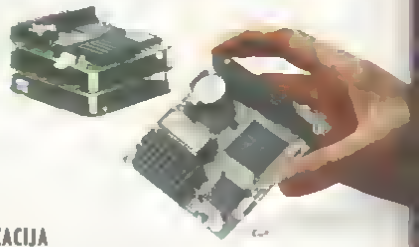
Osobina	Model	Hercules Dynamite Pro	ATI Graphics Wonder	Number 9 GXE 64	Diamond Stealth 32VL	? S3 805	? Trident 9400	? Cirrus Logic	Diamond Viper
Lična karta	Proizvođač	Hercules	ATI	Number 9	Diamond	?	?	?	Diamond
	Model	Dyn. Pro	G. Wonder	GXE64	Stealth 32	VGA-805	VGA-9400	VGA-CL	Viper
	Tip veze	VLB	VLB	VLB	VLB	VLB	VLB	VLB	VLB
Video čip	Oznaka	ET4000/32	Mach32	86C864	ET4000/32	86C805	TGUI9400	GD5428	Weitek
	Arhitektura	32 bita	32 bita	64 bita	32 bita	32 bita	32 bita	32 bita	64 bita
RAM	Vrsta	DRAM	DRAM	DRAM	DRAM	DRAM	DRAM	DRAM	VRAM
	Proizvođač	µTech.	Oki	NEC	NEC	Samsung	Fuji	Toshiba	Samsung
	Brzina	70 nS	60 nS	70 nS	70 nS	70 nS	70 nS	70 nS	80 nS
	Standardno	2 MB	1 MB	1 MB	1 MB	1 MB	1 MB	1 MB	2 MB
	Proširivo do	2 MB	–	2 MB	2 MB	2 MB	2 MB	2 MB	–
RAMDAC	Proizvođač	Music	BT	AT&T	ST	Winbond	Integrisan	Integrisan	BT
	Tip	9C4910V	Bt481	21C498	STG1702	W82C490	–	–	Bt9485
Osvežavanje slike (1)	640x480	110 Hz	75 Hz	100 Hz	90 Hz	72 Hz	72 Hz	70 Hz	76 Hz
	800x600	110 Hz	75 Hz	100 Hz	75 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz	76 Hz
	1024x768	75 Hz	75 Hz	80 Hz	75 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz	76 Hz
Broj boja (2)	640x480	16,7 m.	16,7 m	16,7 m.	16,7 m.	16,7 m.	16,7 m	16,7 m	16,7 m
	800x600	64 k.	64 k.	16,7 m.	64 k.	64 k.	64 k.	64 k.	16,7 m
	1024x768	64 k.*	256*	64 k	64 k	16*	16*	16*	64 k
PERFORMANSE (WIN.)									
Obrada teksta:									
640x480, 16,7 m		0,98	1,00	2,73	2,20	0,38	0,60	0,72	3,16
800x600, 64 k		1,38	1,00	1,86	1,40	1,01	0,45	1,19	2,21
1024x768, 256		1,21	1,00	1,82	2,01	1,39	1,26	0,64	1,53
Prosečni indeks		**1,17**	**1,00**	**2,14**	**1,87**	**0,93**	**0,84**	**0,85**	**2,30**
- Obrada slika:									
640x480, 16,7 m		0,84	1,00	3,62	3,33	0,40	0,32	0,71	4,48
800x600, 64 k		2,22	1,00	1,81	2,07	0,76	0,18	0,69	0,98
1024x768, 256		4,36	1,00	3,39	4,73	1,66	1,15	0,64	2,74
Prosečni indeks		**2,47**	**1,00**	**2,94**	**3,38**	**0,94**	**0,55**	**0,68**	**2,73**
- Crtanje slob. rukom									
640x480, 16,7 m		0,84	1,00	5,46	1,79	0,30	0,45	0,63	1,82
800x600, 64 k		1,33	1,00	2,42	0,95	1,17	0,27	0,99	3,07
1024x768, 256		1,51	1,00	2,67	2,54	1,69	1,62	0,43	4,34
Prosečni indeks		**1,23**	**1,00**	**3,52**	**1,76**	**1,05**	**0,78**	**0,68**	**3,07**
- Windows CAD:									
640x480, 16,7 m		0,33	1,00	2,39	0,70	0,33	0,33	0,31	2,32
800x600, 64 k		0,71	1,00	1,71	0,66	1,44	0,27	0,71	1,62
1024x768, 256		0,70	1,00	1,71	1,62	1,54	1,22	0,24	2,93
Prosečni indeks		**0,58**	**1,00**	**1,94**	**0,99**	**1,10**	**0,61**	**0,42**	**2,29**
UKUPNI PROS. INDEKS		**1,36**	**1,00**	**2,64**	**2,00**	**1,01**	**0,69**	**0,66**	**2,60**
MONITOR (3)	Minimum	35,5 kHz (800x600, 64 000 boja, 56 Hz osvežavanje)							
	Maksimum	76,8 kHz (1280x1024, 256 boja, 72 Hz osvežavanje)							
Izvor		OTC	Gama	OTC	M. Anima	Ada Computers			M. Anima
Cena		540	360	640	470	180	150	160	840

(1) Navedene maksimalne vrednosti; realno moguće zavise od mogućnosti monitora i količine memorije. (2) Navedene maksimalne vrednosti za standardno isporučenu količinu memorije. (3) "Minimum" obezbeđuje minimalno nivo VESA standarda. " Maksimum" oberbeđuje samo nivo performansi video kartice. * - sa prepletanjem

PC/104

PRVI PRAVI PC INDUSTRIJSKI KONTROLER

Moduli na raspolaganju:
- CPU modul (ORAM do 4MK)
- display modul (VGA i CRT VGA)
- I/O sa IDE HDD i FDD kontrolerom
- Ethernet, RS-422/4K5 i RS-232 komunikacioni moduli
- RAM disk moduli (do 6 MB)
- PCMCIA komunikacioni interface
- analogni i digitalni I/O moduli



ISO 9001 Certified

COMTEC

INFORMATIČKI INŽENJERING I AUTOMATIZACIJA

NOVI SAD – JUGOSLAVIJA – VOJV. BRIGADA 7/IX – PF 39 – TEL 021 27 1K1 – TEL/FAX 021 22 258

OD 1. MARTA NA NOVOJ ADRESI: PARISKE KOMUNE 14, NOVI SAD

ADAM 4000

SERIJA MODULA ZA AKVIZICIJU PODATAKA

PRIMENA:
- daljinska akvizicija podataka
- praćenje i kontrola industrijskih procesa
- upravljanje energetskim resursima
- nadzor
- sigurnosni sistemi
- automatizacija laboratorija
- automatizacija građevinskih objekata
- testiranje proizvoda
- direktna digitalna kontrola
- kontrola roleja

ISO 9001 Certified

INFORMATIČKI INŽENJERING I AUTOMATIZACIJA

COMTEC NOVI SAD ■ JUGOSLAVIJA ■ VOJVOĐANSKIH BRIGADA 7/IX ■ PO BOX 39

TEL
021
27 181

FAX
021
22 258

COMTEC

Projektovanje i instalacija

NOVELL NetWare, SCO **UNIX** *sistema i* WINDOWS FOR WORKGROUPS *sa*

MYLEX **486** *i* **pentium** *serverima.*

RAID *SCSI cache kontroleri* MYLEX

SMC *i* **3Com** *mrežne kartice i oprema.*

Komunikaciona oprema RAD *i* ERICSSON

EICON *i* CLEO *adapteri i software.*

Multiport adapteri Specialix *i* EQUINOX.

Industrijski računari i oprema za procesno upravljanje

ADVANTECH

i

AEG MODICON

Software za akviziciju podataka i procesno upravljanje

LABTECH

OD 1. MARTA NA NOVOJ ADRESI: PARISKE KOMUNE 14, NOVI SAD

Diamond Viper VL

Izvedba, oprema:	*****
Instalacija, upotreba:	*****
Odnos cena/kvalitet:	****
Namena:	Opšta

Ove je po dvema karakterističnima jedinstvena kartice u ovoj grupi. Prvo, umesto klasične memorije (DRAM) koristi posebnu video memoriju (VRAM) i drugo umesto jednog video čipa koji radi sve, ova kartica ima dva video čipa, jedan kao VGA procesor i drugi kao koprocesor. Prvi je potpisala firma Oak Technologies (oznaka OTI87X), a drugi firma Weitek, sa zvučnim imenom „Power 9000". Ni RAMDAC ne ostaje po strani, njega je proizvela firma Brooktree poznata po odličnim čipovima ove vrste.

Kvalitet elektronika je vrlo dobar, ali se isto ne bi moglo reći i za ostatak paketa. Priručnik ima celih 16 stranica, koje su relativno informativne, ali uz poveće preskoke podataka. Od veznih programa tu su cela dva, jedan za Windows, drugi za AutoCAD. Pored njih priloženo je i nekoliko tepsnačkih programa, za definisanje monitora (radi korektnog centriranja) radni režim itd. Iz nema nepoznatih razloga, sve je urađeno daleko ali *daleko* ispod nivoa manjeg brata, modela Stealth 32VL. Kako i zašto na znamo ali u celini paket daleko više liči na jeftine tajvanske proizvode nego na izdanak poznate i cenjene kuće.

Na ovom nivou cena očekivali bismo makar skromnu ikoničnu za razna podešavanja pod Windows okruženjem, ali jok - sve mora da se radi preko sistemskog podešavanje, baš kao i se jeftinijem S3 karticom. Da se razumemo to i nije poseban problem, ali ipak predstavlja nekakvo zaladenje ismo gde ne bi trebalo da bude. Pomalo nam je smešalo i to što upirkos teoriskoj mogućnosti da se režimi osvežavanja podese, to bar nama nije pošlo za rukom. Nasme kartica se ograničila samo ne režime bez preplitanja.

Sa druge strane, ovo je drugi od svega dva modela u ovoj grupi koji takav kakav je, omogućava rad sa 16,7 miliona boja i sa rezolucijom od 800x600, što je za svaku pohvalu, utoliko pre što se nje štedeli ni ne učestalosti osveživanja zbog broja boja. To, istina, i nije neka nužnost (tehnički gledano), ali ekonomski se često nameće kao kompromis, pa se uzima jeftiniji RAMDAC. Očigledno je da je upotrebljeni RAMDAC dobrog kvaliteta, jer kartice nudi rad sve do rezolucije od 1280x1024 bez preplitanja, što malo koji monitor može.

Slika je, naše zaista izvanredna, boja i od reference pa mekar i za akademsku vrednost. Oštrine je superlativne, a boje su veoma žive i sipunjene. To, uz razumnu učestalost osveživanje, kao rezultat daje sliku ravnu Number 9 kartici.

Od ta dva procesora očekivali smo performanse, mekar za diteku ali ipak ispred ostalih u ovoj grupi posebno kada se ima u vidu i najveća cena koja se za ovu karticu traži. No, upirkos odličnim rezultatima, nije uspela da prestigne Number 9 mada je zaostajanje na akademskom nivou od 1,5%. Smatramo da je glavni razlog ovom zaostajanje veoma neravnomerno ponašanje kartica u paketu testova za obradu slika, gde se raspon indeksa (prema referenci) kreće od 0.98 do 4,46, odnosno na nivou od 4.5:1 što nekakav raspon mora postojati, ovo je već mnogo za dati nivo cene a nije rado viđen ni ne kudikamo jeftinijim proizvodima (recimo, S3 kartica, raspon 4.66:1 za CAD paket)

U stvari, ne možeme da se otrgnemo osećaju da problem ove kartice nije u tehnologiji, već u veznim programima i u celoj proceduri njihove instalacije. Rekli bismo da su pomalo zastareli jer neki od njih vuku korene i sa početka 1992. godine. Ovo prelaskujemo proizvođaču jer kolikotoliko znamo firmu Micro Anima, da je bilo novijih verzija, oni bi ih imali i, naravno priložili.

Sve u svemu, ovo je bez ikakve sumnje dobar proizvod, ali po našem mišljenju, ne opravdava cenu. Kartica je za 31% skuplja od Number 9.. a kanka za njom za ih akademskih 1.5% lotine, u CAD testovima je povukla ispred Number 9 za nekih 15-18% ali je zato drugde podbacila. Pošto su obe pomenute kartice praktično u vrhu klasi od svih ostalih u ovoj grupi, njihovo uzajamno poređenje je

neminovno. Prema našim rezultatima, Number 9 je čisti pobednik kada se sva ima u vidu, a Viper pada na onu koja je pravolika za ono što nudi, upirkos njenim nesumnjivim kvalitetima.

ATI Graphics Wonder VL

Izvedba, oprema:	*****
Instalacija, upotreba:	*****
Odnos cena/kvalitet:	****
Namena:	Opšta

Odmah da kažemo – ovo je naša referenca u ovoj grupi, pa je otud jasno šta mislimo o njoj kao proizvodu. Od kvaliteta elektronike, koja koristi isključivo SMT veze, preko firminog specifičnog video procesora, do najbrže memorije u ovoj grupi (jedina sa 60 nS, svi ostali koriste 70 nS) Ni po čemu ne zaostaje ni u propratnim stvarima, kao što su priručnik i vezni programi – to je oduvek bio adut ove firme i veoma je pametno što ga se i dalje uporno drži. Isto se odnosi i na garanciju od 5 godina koju prodavac prenosi i ne kupce kod nas. Pošto je verovatno da ćete je nakon 2-3 godina zameniti nekom novijom brzom i boljom, moglo bi se reći da efektivno imate doživotnu garanciju.

Ovaj program ima i jednu nezgodnu osobinu. Prilikom instalacije veznih programa za Windows, kada se opredelite za „Custom" (lično definisan) monitor, i ako imate tipičan monitor za naše uslove (35.5-36 kHz) sva je prilika da ćete se odlučiti da definišete i rezoluciju od 1024x768 se preplitanjem jer je to stvarni gornji domet vašeg monitora. To je, drugim rečima, IBM standard 8514/A. Ah kada počnete sa metalacijom- doživećete da je prvobitni grafički prikaz, blago rečeno, ubrijan i pun kuka i motika. Na brnite, nemojte se plašiti kad iscrtanje jezom („Šta sada nije u redu?") dogurate do instalacionog diska broj 6, slika će se normalizovati a i ako se to ne desi, prvi put kad nakon instalacije udete u Windows, slika će biti sasvim kako treba.

Druga stvar koja je pomalo najsmo izvedena jeste prilagođavanje visina i širine slike datom monitoru. Prvo vse obrađuju sjajno zamišljenim sistemom podešavanja, koji se pride pumi u EPROM-u a na u nekom programčiću a onda vas razočaraju kada shvatite da to vaše podešavanje nema mnogo veze sa stvarnošću. Ono što na valja jeste odsustvo korelacije između ekrana za podešavanje i vezniks za Windows. Ovo tvrdimo sloga što opisano podešavanje važi za sve sem za Windows okruženja. Pomalo čudno od ovako renomirane firme ali to samo dokazuje da nikonje savršen.

Ipak, možeta se utešiti činjenicom da imate kvalitet slike koji je veoma teško prevazići. Prva slika boja od ove koštа, koliko znamo, 2+ puta više. Naravno konačni efekat zavisi isto toliko od monitora koliko i od kartice pa se može dogoditi da vaša utehа polraje samo do meste ulaska signala u monitor jer ako je on loš nema te kartice koja će ga popraviti. Na ioše boljim monitorima kvalitet slike je često referentnog karaktera – slika je zaista pomerno oštra, se jasnim i topim bojama, bez ikakvih daformacija od centra ka uglovima. Verujemo da dolaze deo zasluge za ovo pripada i, poznatom po kvalitetu i brzini, Brooktree RAMDAC čipu

Ova kartica, ne žalost, nije proširiva, ne zato što to nije bilo moguće predvideti, već zato što ATI ne želi da vi to sami radite, nego izvolite potrošiti još malo para kod njih. Po nama, ovde su se dabelo zagrali, ali proet kvalitet slika i opšti nivo performansi. u sprezi sa cenom ovu karticu prosto nameću kao referencu – po ceni kao neku sredinu između jeftinih i skupih, a po kvalitetu kao čistog lidera

Hercules Dynamite Pro VL

Izvedba, oprema:	*****
Instalacija upotrebe:	*****
Odnos cena/kvalitet:	****
Namena.	Opšta

Evo prvog nama dostupnog uzorka novih prizvoda ove čuvene firme jedina pored IBM-a koja je ikada uspela da ime sopstveni video standard. Na žalost, to nije sprecilo ovu amerčku firmu koju je osnovao indijan Tajlandanin da nedavno bankrotira i postane vlasništvo druge, tajvanske, u svetu poznate i priznate firme, Tseng (čita se „Deng") Labs.

Sasvim prirodno kartica koristi video čip firme Tseng se oznakom ET 4000/32w. Čip je podržan od strane 2 MB DRAM memonje firme Micro Technology (S A D) što je i gornja granica koju kartica podržava. RAMDAC je potpisala tajvanska firme Music što je dosta čudno, jer na osnovu izvanrednog kvaliteta celine čovek bi očekivao neku poznatu brz RAMDAC kao, recimo, onaj koji pravi firma Brooktree (Bt) Imamo utisak da je glavni problem ove kartice ne preterano brz RAMDAC ali sad, šta je tu je.

Kartica je ponudila najviši nivo kvaliteta u smislu osvežavanja slike u ovoj grupi a kolko je nama poznato, i da leko šire. Kada ste poslednji put videli sliku se učestalošću osvežavanja od 120 Hz, tačno *duplo* više od osnovnog VESA standarda? Dodiše, za brojeve od 16,7 miliona i 64 000 boja učestalost osveživanja ekrana nije moguće podešavali, ali se zato ona samopodešava prema definisanom monitoru i to leko da uvek ide na raspoloživi maksimum. U slučaju tipičnih monitora, međutim to ni na koji način ne menja stvar jer su oni ionako ograničeni na minimalne nivoe standarda. No kod ioše boljih monitora, kao na primer Philips 1520/15A/15B u praksi ćete dobiti sliku u rezoluciji od 800x600 sa 64 000 boja i osveživanjem ekrana od 72 Hz! E. to kao jednom vidite shvatićete čemu tolika priča o kvalitetu slika. Konačno ako radite u nekom CAD programu pa vas zadovoljava 256 boja u rezoluciji od, recimo 800x600 a imate neki od pomenutih Philips monitora možete se opredeliti za osvežavanje ekrana od 90 Hz, što je dobrih 25% iznad gornjeg praga VESA standarda za tu rezoluciju

Druga stvar koja odlikuje ovu karticu je odlična podrška priručnik je najmanji u visoj klasi ove grupe ali je deleko najsređeniji i najinformativniji za sve grupe korenika, a priloženi instalacioni i konsnički programi su po raznovrsnosti i lakoći instalacije bez konkurencije u grupi

Ostaje naravno, pitanje slike. Ako je pomenuti RAMDAC-po našem mišljenju sporiji no što bi trebalo da bude, po ustom tom mišljenju daje zaista odlične boja. Slika je u svemu nalik referenci mada na većim rezolucijama deluje kvalitetnije – to je, međutim efekat više učestalosti osvežavanje ekrana. Zbog duplo više memorije od standarda, koji na može da prede učestalost od 60 Hz u rezoluciji od 640x480/16 7 m boja, ova kartica to isto radi sa osveživanjem od 72 Hz, što se sasvim lako vidi na ioše boljim monitoru. U režimu 800x600/64 000 razlika osetiće jer referen-

Rezolucija	Broj boja	Osvežavanje	H opseg mon	RAM
640x480	16 / 256	60 Hz	31,5 kHz	1 MB
640x480	16 / 256	72 Hz	38 kHz	1 MB
640x480	16 / 256	90 Hz	48 kHz	1 MB
640x480	16,7 mil	60 Hz	31,5 kHz	1 MB
640x480	16 7 mil	72 Hz	28 kHz	1 MB
800x600	16 / 258	56 Hz	35,5 kHz	1 MB
800x600	16 / 256	60 Hz	38 kHz	1 MB
800x600	16 / 256	72 Hz	48 kHz	1 MB
800x600	16 / 256	90 Hz	58 kHz	1 MB
800x600	16 / 256	110 Hz	71 kHz	1 MB
800x600	64 000	56 Hz	35 5 kHz	1 MB
800x600	64 000	60 Hz	38 kHz	1 MB
800x600	64 000	72 Hz	48 kHz	1 MB
800x600	16,7 mil	60 Hz	38 kHz	2 MB
800x600	16 7 mil	72 Hz	48 kHz	2 MB
1024x768	16 / 256	87 Hz i	35,5 kHz	1 MB
1024x768	16 / 256	60 Hz	48,5 kHz	1 MB
1024x788	16 / 256	72 Hz	56 kHz	1 MB
1024x768	64 000	87 Hz i	35,5 kHz	1 MB
1024x768	64 000	60 Hz	48,5 kHz	2 MB
1024x768	64 000	72 Hz	58 kHz	2 MB
1280x1024	16 / 256	87 Hz i	48 kHz	2 MB
1280x1024	16 / 256	60 Hz	64 kHz	2 MB
1280x1024	16 / 256	72 Hz	78 kHz	2 MB

Tabela osvežavanja ekrana s raznim rezolucijama

ca ne može da pređe 56 Hz, a Hercules i dalje radi se 76 Hz samo što je ovaj put režika 26,6% Konačni obračun pada na 1024x768 režim u kojem obe kartice mogu da rade sa osvezavanjem od 72 Hz ali dok referenca u tom režimu izvlači samo 16 boja. Hercules nudi 256 boja (sa 64 000 boje osvežavanje je 67 Hz sa preplitanjem) Ovo je funkcija isključivo raspoložive memorije ali je činjenica da je Hercules ima više od reference A slika je zaista božanstvena.

Number 9 GXE 64 VL	Preporuka
Izvedba, oprema	*****
Instalacija, upotreba	*****
Odnos cena/kvalitet	****
Namena	Opšta

Firma Number 9 (Broj 9) spada u Rolls-Royce klasu, jedna je od probrane grupe koje čine Nth Engine Cobra, Matrox i Targa. Za nas je zato bilo iznenađenje da vidimo neki njihov proizvod u ovoj klasi cene ali izgleda da ekonomije nameće neka svoja pravila čak i najbolja pa sloga i najskuplja. Uostalom, i Rolls Royce je bankrotirao par puta

Kartica koristi video čip firme S3 sa oznakom 86C864 („Vision864") iza kojeg dolazi jedan AT&T RAMDAC Podržan je sa 2 MB DRAM memorije koju je potpisala firma NEC sa uobičajenom brzinom od 70 nS Međutim, ovaj video čip umesto uobičajene 32-bitne nudi neuobičajenu novu 64-bitnu unutrašnju arhitekturu Stavise prema literaturi umesto klasične Isprepletane 32-bitne memorije, ova kartica koristi 64-bitnu neisprepletanu memoriju Time bi se, bar teoriski postigla duplo veća brzina rada a kako stvari nisu biće i dalje tako

Pakovanje proizvoda je u duhu imidža firme, ali uz nužnu štednju Sasvim prosta(čka) kutija je zapakovana u kvalitetnu kosuljicu ali srecom tu se štednje i završave Priručnik je odlično napravljen prezentovan i odštampan na kvalitetnom papiru Priložene diskete uprkos pomalo neatraktivnim nalepnicama, sadrže sjajne vezne i druga programe Kvalitet elektronika je vrhunski

Najvaznije je medutim, da zaista vrhunski izgleda i proizvod ove kartice Ij slika Oštrina je najbolje u grupi mada nam se čini da su boje za nijansu hladnije od referenca Da li je to bliže ili dalje od idealne stvar je i subjektivnog ukusa. Saglasno opštem „imidžu" firme učestalost osvežavanja kreće se do 100 Hz, u zavisnosti od rezolucije i raspoložive memorije i mogućnosti monitora. Sistem podešavanja kartice prema monitoru je kod ovog proizvoda izveden na referentnom nivou, vidno bolje nego kod bilo kog drugog konkurenta Stvar nije toliko u apsolutnim mogućnostima, koliko u korelaciji između podešavanja i realnosti Najzad, ovo je jedna od svega dve kartice u grupi koje omogućavaju rad u rezolucij od 800x600 ne samo sa 64 000, već i sa svih 16,7 miliona boja! Da li je uopšte potrebno da vam kažemo kako izgleda takva slika?!

Jedine u ovoj grupi, ove kartice nudi pored uobičajenog proširenog vezničkog koji imaju sve kartice i drugi, paralelni isključivo VESA proširni vezník, odmah ispod VGA ključastog veznika Ineče on je nemenjen drugim karticama koje podržavaju VESA 2 0 Advanced Feature Connector (VAFC) sa 32-bitnom sabirnicom ovo je jako zgodno za MPEG (standard za kompresiju video podataka) Možda vam nikad neće trebati ali ako vam zatreba znaćete ga jedino na ovoj kartici

Najzad ova kartica nudi i kompletan paket nazvan „Oko sokolovo" (Hawkeye) Taj program omogućava rad sa Izv virtuelnim ekranom To je, zapravo, jedan elektronsko-softverski efekat kojim se dobija nešto analogno enormnim rezolucijama, konkretno 1600x600 (očigledno duplo ranjem režime 800x600) i 2048x768 (duplo ranjem 1024) s tim što duplu sirinu ne vidite na ekranu već klizite preko nje kada se pomerite udesno. U normalnim okolnostima, dosti beste do desne ivice prikaza i to bi bilo to U ovom slučaju desna ivica počinje da klizi i pred vama se pojavljuje deo ekrana koji inače ne vidite ali je on tu – zato se i zove virtuelni Brzina hardvera i kvalitet softvera su takvi da se prelaz obavlja bez ikakvih trzavica, naprosto klizite dalje preko dojučerašnje ivice vašeg računarskog sveta, nepred u nepoznato Jedina cena koju plaćate za ovu pogodnost jeste smanjen broj boja – u režima 1600x600 raspoložete sa samo 64 000 boja, a u režimu 2048x768 sa samo 256 boje

Performanse

Merenja smo obavili u tri VESA režima koji se kod nas najčešće koriste pre svega zbog opšteg nivoa monitora koji se kod nas prodaju Referenca nam je ATI Graphics Wonder kartica ubačena u VESA učebnicu lokalne sabirnice na našoj referentnoj mašini sa procesorom Intel IAPX80486DX na 40 MHz. Rezultati su prikazani na Tabeli 1

Najgori ukupni prosečni indeks smo dobili sa karticom koja koristi Cirrus Logic čip mada je razlika između ove i kartice koja koristi Trident čip lakšiški akademska svega 3% Osnovna osobina Cirrus Logic kartice je solidan indeks od 1.19 u testovima obrade teksta, što je čini pogodnom za takve poslove, ali ne i za CAD gde je dobila ubedljivo najgori indeks grupe od svega 0 42 Simptomatično je da su najbolji rezultati ze ovu karticu u tri od šetiri paketa testova postignuti u režimu od 800x600 pa se nameće zaključak da je ova kartica predvidena mahom za red u ovoj rezoluciji U celini gledano jedan potpuno neuzbudljiv proizvod koji kupujete samo kada nemate izbora

Drugi s kraja rezultat postigla je kartica se Trident či pom Sudeći po rezultatima, ova kartica ima ozbiljan problem sa većinom programima koji koriste više od 256 boja Pogledajte kako indeksi žive u rezolucij od 1024x768 koja koristi njihov „flat" („ravni", „pravi") vezník umesto višebojnog. Posebno su ugrožene bit blitter operacije koje malo ljudi umiru sa ovim veznicima. Da ne dužimo čuvajte se ovog proizvoda, najbolje je ne prihvatiti ga ni kao alternativu jer je najgori upravo u ova režima koji se najviše koriste

Formalno naša referenca je traća odozdo što i nije tako loše Nju sledi anonimna kartica sa čipom S3 i ukupnoj prednosti od svega 1% Njene performanse su ugrožene u režime radi od 640x480 sa 16,7 miliona boja, gde gotovo tužno zaostaje za referencom. Već na 800x600 sa 64 000 boja stvari izgledaju mnogo bolje pa prosečni indeks četiri grupe testova u tom režimu iznosi 1.1 a u poslednjem režime 1024x768 se 16 boja – prosečan indeks skače na 1,57 što je već vrlo dobro Posebne pogodnosti je mogućnost ugradnje dopunskog megabajta memorije, čime se ona se ovakvim performansama podiže na viši nivo Sve u svemu pričino zrelo proizvod posebno pogodan za više rezolucije (uzgred zato je baš ova S3 kartica i stavljena u našu Unitest 6 referentnu mašinu sa dodatim drugim megabajtom)

Kako napredujemo dalje prema vrhu sledeća je Hercules kartica. Ukupni prosečan indeks od 1 36 jeste solidan, ali nije oduševljavajući Posebno je čudno to kako ova kartica radi sa 16 7 miliona boja– neobično je da tu toliko kaska za severno-američkom konkurencijom Rezultat su posebno dobri u testovima obrade slika, što znaci da ova kartica voli da šeta piksele i dobro komunicira sa procesorom. Još je zanimljivije to što je pored Number 9 kartice, ovaj proizvod najmanje reagovao na promenu broja boja od svih u ovoj grupi To znači da je razlika u radu pri rezoluciji od 1024x768 sa 256 ili 64 000 boje primerno male, kao što je male i razlika između rada sa osvezavanjem od 56 i 72 Hz Prelepo brza karta se odličnom poštrikom, odličnim prikazom posebno pogodna za rad sa većim rezolucijama.

Treća najbolja kartica u ovoj grupi je Diamond Stealth 32VL. Njen ukupni prosečni indeks performansi iznosi ravno 2,00 ali sa dosta neujednačenim rezultatima – u rasponu od 0 99 do 3 38 po grupama testova. Uzgred razlog skromnom indeksu CAD testova jeste što za testiranje nije konišćen AutoCAD pa pomanuti vezníci firme Panacea nisu mogli dobi do izražaja Kartica očigledno voli da radi Bit Bliteroviinje što se vidi po čak izuzetnom indeksu dobijenom u radu sa paketom za obradu slika – 3 38 To je ujedno i najbolji rezultat u ovom delu u celoj grupi. Ukratko poštovanja vredne performanse

Drugi rezultat po redu je postigla kartica se Weitek Power 9000 čipom Njeno zaostajanje za pobednikom je na akademskom nivou od 1 5%, ali ipak tu je Ovo je odličan proizvod kojem se nema šta drugo zameriti sem cena – jednostavno, skuplje je od Number 9 za 31% a kasni za njom 1,5% i to je cela priča Dobar ali preskup proizvod

I najzad Broj 1 pardon, Broj 5 Ova kartica je zaista pokazala da nije bilo kakav na brzinu sklepan proizvod, niti proste prepakivanje jeftinijeg proizvođača Njen ukupni indeks iznosi 2,64 što je ozbiljan rezultat, posebno kad se podsetimo da ni ATI nije baš bilo ko, čak i kao je reč o njihovom najjeftinijem modelu To je tačno 4 puta brže od najsporijeg učesnika u testu i teško bi se mogio nazvati malom režikom Suprotno stanjem braću 86C805 ovom video čipu sa baš dopada da radi sa mnogo boja, pa svoje najljuće rezultate postiže baš tamo gde starip brat najviše kasni Jedna napomena – sva merenja u režima 1024x768 su na ovoj i samo ovoj kartici obavljena na sa 15 već sa 256 boja, jednostavno zato što je ona proverila monitor na kojem radi (MAG od 17") i naprosto odbila da se spusti ispod ta gtarice To se zove „držati nivo" A nivo je prvo mesto po performansama.

Vrednost za cenu

Ovde leži ključ cela priče Nama imamo nekoliko faktora koje sada valje sastaviti u neke celine i procente relativne vrednosti svakog paketa – jer svaka video kartica čini paket koji se sastoji od same kartice priručnika, veznih programa trenutnih performansi i mogućnosti proširivanja, a sve je kombinovano sa kvalitetom slike Zato podimo redom.

Nije dovoljno imati računar
potrebno je koristiti ga !
Omogućite vašem računaru da
pokaže sve svoje mogućnosti.
Najbolje je da umesto " programa ",
počnete da koristite PROGRAME.
Mi vam nudimo promenu na bolje
* Programske pakete za kompletnu
automatizaciju vašeg poslovanje,
* Računare,
* Računarske mreže,
* Štampače
Poverite nam vaše informatičke probleme,
mi znamo kako da ih brzo i kvalitetno rešimo.
bi0tehna
Topličina 4 Niš tel.018/22-308,45-950 fax 45-950

Cirrus Logic kartica predstavlja nekakav nezvanični standard kod nas – svi je nude i prično je jeftina No, videli smo da po performansama spada ne samo dno već i Njene mogućnosti osvežavanja slike su skromnije od konkurencija, mada ipak u granicama VESA standarda Priručnik je ni mnogo dobar ni sasvim loš, recimo adekvatan Vezni programi su solidni rade posao ali ne nude bilo kakve iole nestandardnije mogucnosti mada u klasi jeftinih ova kartica ima najveći vezník za Windows okruženje Kvalitet slike je po nama prično nauzbudljiv deluje nekako isprano oči nemaju topline dok oštrina slike zadovoljava Sve u svemu može da prođe ali jedva

Za Trident karticu vazi sve sto i za Cirrus Logic karticu, uz dopunsku napomenu da su njeni rezultati malo manje balansirani od Cirrus Logic-a U celini i ona može da prođe ali opet jedva

Treći anonimni učesnik je kartica se S3 čipom Interesantno je primetiti da je ona najkonzistentnija u celoj grupi sa najmanjim odstupanjima od proseka za pojedine grupe testova Po performansama odvojila se od druga dva sunarodnika za pošten h 46% pe ja čak prebacila i nivo reference (istina za akademskih 1% Jedini zbunjujući elemenat kod nje je sporost rada u režimu 640x480 sa 16 7 miliona boje Sem toga ona ima jasno rastuću krivu performansi sa rastućom rezolucijama pa se dašave da se performanse cak udvostruče u narednom nivou rezolucije Priručnik je relativno prihvatljiv a veznim programima ze Windows zameramo nedorađenost jer teraju korisnika da ne izmenu rezoluciju ide preko SETUP opcije umesto preko posebnog prozorčeta (istina, ovo je više problem za nekoga ko testira karticu a mnogo manje za obicne korisnike jer oni verovatno neće menjati rezoluciju svaki čas) Boje kod ove kartice su vidno bolje nego kod njenih sunarodnika, što može biti i rezultat boljeg rešenja RAMDAC-a u konkretnom slučaju diskretnog kola Najzad razlika u ceni od svega +18% u odnosu na njene sunarodnike vam kupuje 46% veće performanse I odju sliku Zaključak zaodevanje Cirrus Logic i Trident karticu i kupite ovu koje se dosta uspešno nosi i sa skupljim modelima nemecuci im ozbiljan problem kako da u odnosu na nju opravdaju cene koje su i do tri i po puta veće Preporuka iz ekonomskoj klasi ATI ide u penziju a u referentnu mašinu ulazi ova kartica, pojačane drugim megabajtom

Diamond Stealth 32VL kartica nosi sve oznake vesma kvalitetne i s raziogom cenjene kuće Kvalitet izrade je odličan kvalitet slike lekođe Performanse su takođe više nego zadovoljavajuće uprkos nekom nejednakostima po grupama testova Dokumentacija je izvanredna, po nama ubedljivo najodlja u ovoj grupi i najbolja koju smo videli tokom proteklih nekoliko godina Vezni programi su vrlo dobri do odličn e veznik ze AutoCAD je f dokumentaciono i kvalitativno potuno vansinjski Cena nije mala ali po nama ova kartica moralno deli prvo mesto ove grupe se Number 9 karticom pre svega kade se posmatra kao celine U kontekstu vrednosti za novac spada u klasu čistih odlikaša.

Diamond Viper kartica je takođe dala odlične boje se svim na nivou onoga što i očekujemo od ove kuće Medutim dokumentacija nija ni približno onoj za manjeg brata, a cena je otišla daleko ispred svih U toj jednačini je sadržan i poraz ove kartice od strane jeftinijeg malo bržeg i bolje dokumentovanog proizvoda na prvom mestu a to je

Number 9 je zauste osvedala obraz Prevazišla je referencu se prosečnom ocenom od 2 64 što je i više nego dobro kade se zna sta je bila referenca. Vezni programi su odlični a izvedba i uopšte funkcionisanje virtuelnog ekrana zaslužuju svaku pohvalu Dokumentacija je impresivno izvedena (organizacija, štampa prezentacija) ali je manje impresivna u tehničkom smislu Ogledno je da je firma smatrala da konsnicima ne treba tehnike pe je preskočila i što nije trebalo kao recimo precizne podatke o brzini osvežavanja na raznim rezolucijama i se različitim brojem boje (to cete veoma lako naći u veznim programima pe tek onde nije jasno zašto ne i na papiru) Elektronska izvedba je najbolja u celoj grupi mada sa neznatnom prednošcu nad ostalim Amero-kanadenima Sve u svemu nemoguće je ne preporučiti je uprkos cani koja je samo relativno visoka. Kada se računica izvede do kraja, ona košta 2 78 puta više od Cirrus Logic kartice se dodatnim megabajtom memorije (kako bi bila po tome izjednačene) e daje tacno 4 puta bolja performanse Po prednostima koje ima kad konsnički paket, po garanciji i podršci u odnosu na Cirrus Logic poredenja uopšte ne može da bude – razlika je isuvise velika Dakle, čista preporuka!

ATI kartica je jedan solidan proizvod ne kojem se polako ali sigurno nazire zub vremena Njena brzina je za današnje pojmove tek osrednja e ne to nija ni proširva, čak ni za skromni dodatni megabajt, čime je nužno ograničena na nivoe ispod dosivno svih ostalih učesnika u grupi Pored te mane ona ima narevno i svojih vrlina Kvalitet slike je zaista odličan nema joj se šta zameniti ni po oštrini ni po tekstun boje Vezni programi su vrlo dobri do odlični a veb vazi i za Windows okruženje Sem toga fe brike malo-malo pa izdla nove veznike što se može dobiti od prodavca koji ih radovno „skida" sa BBS-a firme u Kenadi Kvalitet izrade je odličan a isto vazi i za paket kao celinu Nejzad njene cene je dosta čudna Formalno je niža od cena kontinentalne sabraće e naravno viša od Tajvanaca, pa se nekako naša u sredini Medutim kvalitet slike je otprilike sličan možda za dlaku bolji od anonimne S3 kartice koja je u proseku 33 2% brza od nje u obe vida režima rada (800x900 i 1024x768) e nudi i mogućnosti koje ATI uopšte nema (više memorije bolji rezimi) tako da zaostaje ze njom samo po faktičkoj podršci Uza sve to, čak i se dodatnim 1 MB na S3 kartici jeftinija je za dobrih 28% U tom smislu ovu karticu ne možemo preporučiti čak ni pohvaliti kao dobar posao Za dobar posao, pogledajte drugde

I najzad, Hercules Dynamite Pro kartica I ovo je tpično američki proizvod uprkos tajvanskoj tehnologiji i parama iza nje implementacija je ta koja stavlja ključni pečat. Elektronike je vidno iznad tajvanskih proseka dokumentacije je odlična i veoma iscrpna pa je stoga jedina koja se može poredti sa Diamond Stealth karticom Vezni programi su dodro cemsiljeni zapaskoveni i realizovani u duhu visoke klase što posebno vazi ze Windows okruženje Performanse su solidne prosečno 36% iznad reference, ali sa pričnc neujednačenim rezultatima po grupama testova Kvalitet slike je sjajan potpuno na nivou reference Učestalost osvežavanja je odlicna i lako se podešava, mada nam se na dopada maksimanje prema VESA standardu u radu sa 16 7 miliona ili 64 000 boja (malo nam ja 72 Hz mi bismo više !!!) Što se cena tiče smatramo je relativno visokom mada je u potpunoj saglasnosti sa poboljšanjem performansi u odnosu na Cirrus Logic karticu podignutu na 2 MB (2 04 puta skupija za 2 06 veće performansa) Ipak, cena jesta vrlo dobra zbog kvaliteta korisničkog paketa tj svega onoga što se uz karticu dobije Vrlo dobar do odličan proizvod

Zaključak i savet

Kao što smo videli nije i na sme sve biti u prostoj ceni, pa čak ni u prostoj vezi cena/performanse Video kartice su veoma složeni proizvodi a u krajnjoj liniji one nas veznije njihov probuki, odnosno sliku ne možemo lako kvantifikovati Pošto ni jedna od njih nije savršen proizvod navel smo rezultate rade po vrstarne opštih poslova koje ćete se opredelti da radite pod Windows okruženjem

NOVO! NOVO! NOVO! NOVO!
po prvi put na našem tržištu
INTERNI UPS 120 W
• Obezbeđuje 10-15 min neprekidnog napajanja računara i monitora
• Zauzima malo prostora (unutar kućišta)
• Jednostavno se montira
SEMIPS "SemipS" Proizvodenje proizvodnja i servis Njegoševa 11b 18000 Niš Tel/Fax/Modem 018/21 236

Ovo smo namerno bes tako organizovali Time smo vam omogucili da ih poredite ne samo prema ukupnom proseku već i prema ocenama u oblastima koje vas zanimaju Recimo ako se bavite pretežno obradom teksta u rezolucji od 800x600 Cirrus Logic kartica je sasvim prailozan poseo se indeksom od 1 15 čak i dobar poseo Ako ćete se, pak, baviti CAD-om, ovu karticu odmah zaobidite i predite na naredni nivo karticu se S3 čipom, koja košta 19% više, ali je 2 62 puta brža u takvim delatnostima.

Na osnovu priložene tabele i grafikona, verujemo da ćete lako odredit onaj proizvod koji vam najviše odgovara. Nakon svega, preostaje još samo jedno otvoreno pitanje a to je monitor

Zaluđ vam bilo kako dobra kartica ako ćete je koristit na jeftinom i lošem monitoru To je čak gore nego imati dobar monitor i lošu karticu U krajnjoj liniji samo brzina osvežavanja slike je već faktor koji umoel drastične razlike u kvalitet rada, e kamo li sve ostalo Da biste se lakše snašli, napravik smo tabelarni pregled U tabeli oznaka „✓" označava prepitanje Kada se zna da najveći broj jeftinih monitora koji se kod nas prodaju retko kada prelaze 36 kHz, jasno proizlazi da je najbolje čemu se možete nadati 800x600 sa osvežavanjem od 56 Hz i 1024x768 sa prepitanjem i 256 boje U tom smislu zasta se nešta ne dobija degradnjom kartica onim dopunskim megabajtom memorije

Medutim u poslednje vreme kod nas se pojavio izvestan broj monitora koji za razumne pare rade i preko ovoga – de spomenemo izvanredni Philips 15 A ili B model koji rade do 58 kHz i imaju zaista odličnu sliku. Sa njima se može računati na rad sa 800x600 i osvežavanjem od 72 Hz, odnosno 1024x768 sa 64 000 i osvezavanjem od 72 Hz, naravno bez prepitanja. Takva slika je obično veoma stabilna i najčešće prično oštra, ali to nije garancija dobrih boja

Kako ćete znati kakve su boje? Treba vam neka, bilo kakva test slika koja na ekran baca standardnu VGA paletu od 16 ili 256 boja Kao kriterijum kvaliteta uvek uzmite belu boju ako je ona zaista sasvim bela, onda znate da se nija pretenvalo ni sa jednom od in osnovne boje (crvenom zelenom i plavom) jer bi u tom slučaju bela koje imala nijansu neke od tih boja.

Kako ćete znati da li neki monitor odgovara vašim potrebama i/ili zamislima? Jednostavno, pogledajte na gornjoj tabeli koy željeni režim zahteva kakav monitor i koliko memonja ne video kartici zabeležite tu jednu učestalost i pitajte prodavca da li neki monitor može da radi ne toj učestalosti Taj podatak najcešće i piše u propratnoj literaturi pod imenom „Horizontal frequency" ili „Horizontal Scanning Frequency" pe u krajnjoj liniji možete pogledati i sami

I za kraj jedno upozorenje Ako pokušate da testirate video karticu na vašem već postojećem monitoru veoma se čuvajte izbora opcije „Svi rezimi" ili bilo čega iznad 1024x768 sa prepitanjem tj sa 87 5 HZ. Ukoliko na tpičnom monitoru koji se kod nas prodaje pokušate bilo šta više od ovog može se desiti da ostanete bez monitora, a daj boze da mu samo izleh osigurač (ovo se dešave veome retko obično nešto slgna da crkne pre nego što izleh osigurač) Prvo provante u papirima monitora horizontalnu učestalost pa prema gornjoj tabeli probajte samo ono što on *sigurno* može da izdrž Ako niste sasvim sgurni radije se ograničite na niže režime nego de popravljate monitor

Korisne adrese:

- Ada Computers, Tadeuša Kolcuška 72, YU-11000 Beograd, Tel. (011) 186-355 Tel./Fax (011) 188-267
- Gama Electronics, Mišarska 11 YU-11000 Beograd Tel (011) 332 275 339-494 Fax (011) 322-5817
- Micro Anima, 29 Novembra 71 YU-11000 Beograd, Tel (011) 343-294 Tel /Fax (011) 343-940
- OTC Sava Center Milentija Popovića 9 YU-11070 N Beograd Tel (011) 222-4322 lok. 684 Tel./Fax (011) 222 2355

Biosfera
Computers
Dom omladine, Makedonska 22/6
(011) 3229-109, 3224-378, 3248-200
PENTIUM
90
7580
PENTIUM
60
6630
486
DX2-66
3590
386
DX-40
2830
HP
IVp
4920
EPSON
STYLUS
color
2640
EPSON
LQ-100
895
EPSON
LX-300
740
GARANCIJA 24 MESECA !!!
ISPORUKA NA VAŠU ADRESU
Svi računari standardno sadrže: SVGA mono, 4Mb RAM (P5 sa 8), HDD 250Mb, FDD 1.44 / 1.2Mb, mini tower, tastaturo, miša
Štampači se isporučuju sa Centronics kablom, 852 YU setom
SKENERI, MULTI-MEDIA, STRIMERI, FAX-MODEMI, MREŽNE KARTICE, DISKETE, STRIMER TRAKE, TONERI...
Ako se bavite nečim što zahteva više od standarda, konsultujte nas da zajedno dodemo do optimalnog rešenjo
Cene su orijentacione zbog stalnog pada i vremenske razlike izlaska oglasa, za aktuelne pozovite telefonom ili navratite ...
P.S. Ovaj oglas je [illegible] u našem dizajn studijo, na našem računaru sledeće konfiguracije:
PENTIUM 90 [illegible], HDD 2x540Mb, Diamond Vip[illegible]

Sliku tvoju ljubim

Kede je krairan PC standerd, jedine korienikova veza sa kompjuterom bile je tastatura. Kasnije su pridodeti miševi, zvučne kartice, skeneri, digitejzeri, TV-to-PC konvertori i drugo. Miševi eu svojom niskom cenom uspeli svude de zavladeju, dok njihove stope elede zvučne kartice i ručni skeneri, čije eu cene početkom 90-tih znetno opale.

Boban Petković

Logitech je firma kod nas poznata uglavnom po miševima ali u poslednje vreme i po zvučnim karticama. Međutim proizvode i ostale „jeftinije" periferije među kojima su i ručni skeneri. Mogla bi se reći da su njihovi proizvodi dobrog kvaliteta proizašlog iz večite borbe sa Genius-om koji sa ostanja na isti segment tržišta.

ScanMan spada u pomalo neobičnu kategoriju to je crno dali skener sa 256 nijansi siva. Verovatno ste pomislili šta je tu čudno ali ovde se radi o realnoj paleti nijansi, a ne paleti dobijenoj promenom rastera (sastavljenoj od crno – delih lačkog). Znači nešto na prelazu od klasičnog crno – belog (B/W) ka koloru. Taj kvalitet dolazi do izražaja pri skeniranju izuzetno malih fotografija koje pri rezoluciji 400 * 400 sasvim zadržavaju svoj kvalitet i pri uvećanju. U svakom slučaju to je dobra osobina koju ćete iz sebe koristi pri skeniranju svih vrsta fotografija. Osim u 256 nijansi možete skenirati i u 64, 16 kao i u B/W režimu. Ovaj maleni skener podržava rezolucije od 100 * 100 pa do 400 * 400 tačaka po kvadratnom inču sa korakom od 100. Tu je još i potenciometar za podešavanje osvetljenosti koji sasvim korektno obavlja svoju funkciju, tako da se pri skeniranju u B/W od prilično bledog dokumenta može dobiti kontrast bolji nego kod mnogih fotokopi aparata.

Od softvera se uz skener dobijaju i dve diskete sa programom *PhotoTouch Color* koji sledi uz sve *Logitech*-ove ručne skenere. Program nije naročito moćan ali služi funkciji. Uostalom nije ni očekivati *PhotoShop* ali se i ovde pružaju mogućnosti kojima se mogu otkloniti neki nedostaci. Tu su i softverski kontrast osvetljenje... kad i moge druge funkcije za razna kolrenje. Program radi pod *Windows*-om i sa njim ne živi baš u miru. U verziji 3.1 je često pucao za vreme napomog posle dok su u W4WG 3.11 svi problemi nestali. Doduše svapovenja nije radilo baš savršeno tako de se pri obradi složenijih slika javlja bordure od crnih kvadratića tako da se slika morala uramljivati pre štampe. Isto program radi sa 4Mb dar 8 će vam život biti težak upravo zbog greška pri svapu. Od formata podržava PCX, BMP, JPEG i TIFF. Ovaj poslednji prakličnо nečete ni koristi zbog nekompatibilnosti sa originalnim TIFF formatom?! Upravo zato dale sa Recognitom najčešće komunicirati preko PCX-a, što i nije loko velik problem ali i dalje čuli svakav propust proizvođača.

U okviru *PhotoTouch*-a sa nalazi i modul *Scan-Man* koji služi za skeniranje i svoj posao obavlja sasvim korektno. Međutim važna karakteristika ovog skenera je i podržanost od strane *Corel Draw! 5*. Ako pri njegovoj instalaciji izaberete i instaliranje skenere (ne spada pod *full installation* ?!) uz *ScanMan* dobićete i *Corel Image Source 5* koji vrši skeniranje uz nešto više kamlora. Međutim loko je pri instalaciji podržan i *ScanMan 256*. *Corel* će vam tražiti drajver koji nemate i tako će vam skeniranje biti onemogućeno. Ukoliko ga kod nekog i pronađete primetićete da mukotrpno fragarje i nije bilo vredno trude pošto i *ScanMan* radi sasvim solidno. Ne znam do koga je greška ali je lpak štete što to nije lakše regulisano.

Što se samog skeniranja tiče i tu je primećeno nekoliko bagova koji se javljaju pri dužem radu i to se malo memorije. Ponekad se desi da se neki bafer ne isprazni pa tako imamo skeniran tekst (od pre par sekundi) dok skeniramo beo papir. Dešava se i da se u modu 300 * 300 pojavljuju misteriozne linije i to uvek po istom šablonu. Fotoosetljiva ćelija je na ovom primerku malo pomerena, što je verovatno posledica švercerskog poreklа.

Nije za bacit

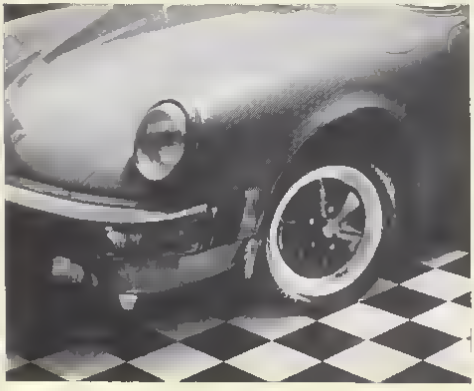
Daleko od toga da je ovaj skener loš. U sistemu se ili Mu da vas služiti gotovo bez ikakvih ekscesa. Skeniranje fotografija da bili izuzetno bleske originalu čak i ako su sa papira novinskog kvaliteta. I Recognita se sasvim dobro snalazila i se najsitnijim slovima i najlošijem papiru tako de je procenat greške bio ispod 4%. Ovo je proizvod koji nudi maksimum od ručnog nekolornog skeniranja. Sa efektivnom širinom trage od 10,5 cm može bez problema da skenira A4 lor mal iz dva prolaza. Takođe nudi relativno brzo skeniranje a svako prekoračenje brzine vam javlja na ekranu i na sebi. Na svu sreću takve greške mu ne padaju teško i retko cete ih i primetiti. Treba istaći i takoću upotreda tako da nije potrebno dugo vreme prilagođavanja. I same instalacije je relativno laka zbog adresne fleksibilnosti skenera zbog čega nija pravio nikakve probleme zvučnoj kartici. Tu su još dve jasna uputstva koji zajedno imaju preko 350 strana i zbog velikog broja ilustracija razumljivi su i bez poznavanja jezika. *Logitech* vam nudi i mnoge druge srnace koje da vam pomoći u poslu. Uostalom tu je i jedan mali kuriozitet. Na skeneru krupnim slovima piše MADE IN USA što se u poslednje vreme retko srece.

Vredi li sve to

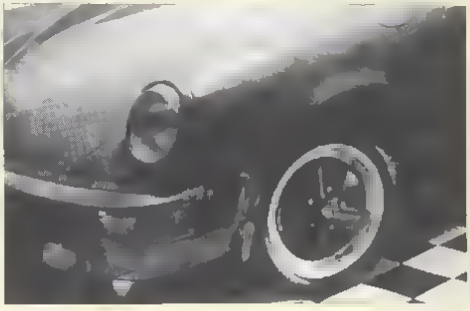
Ako nemate nameru da živite od DTP-a a želite ponešto da ubacite u kompjuter onda je ručni skener prava stvar za vas. Da ek neceta da to budu samo tekstovi nego po koje Sindi ili Klaudija. Onda je *ScanMan 256* odličan izbor ako le stvan nameravate da štampate (naravno na B/W štampaču). Ako se ne razumete u instalacija ne brinite se sve je lako pravi skener za početnika. da nema softverskih bubica bio bi gotovo savršen. Ukoliko imate štampač možete sebi i poneštо da fotokopirate. Kad se naviknete jedno ne drugo radićete stvarno dobro i to za samo oko 340 DM.

– Ali ja sam video nekog Geniusa za 270.

– Pa rekao si da hoćeš slikal



Originalna fotografija



Ista fotografija skenirana i odštampana na HP 4

Stacker za animaciju

Video kompresija nije više novina, međutim trebalo je vremena da se metoda komercijalizuje i približi krajnjem korisniku. Za sada je našla najširu primenu u oblasti animacije, a samo je pitanje vremena kada će računari postati standardni deo opreme televizijskih studija.

Vladan Aleksić

Sećam se svoje prve animacije i muke oko njenog prebacivanja na video traku. Kao prvo, te '91 godine nije bilo nimalo lako naći studio koji ima svu potrebnu opremu obično se pod tim podrazumevala *frame-buffer* kartica sa RGB kompozitnim ili *YUV* izlazom (*Targa III* si.) transkoder, video kontroler (najčešće *Diaquest*) i, naravno BETA video rekorder sa mogućnošću spoljna kontrola. Pošto je prosečna animacija obično zauzimala skoro kompletan kapacitet hard diska, nijedna alternativa nije dolazila u obzir sem donošenja cele konfiguracije i prebacivanja paralelnim kablom uz pomoć *Lap Linka*.

Tu tek nastaju porodajne muke animacija od nekih desetak sekundi u emitovanju treba da prođe kroz proces zapisivanja na video traku u trajanju od set i po vremena. Zašto toliko?!?!? Kao proizvod vizuelizacije dobija se niz TGA datoteka na disku – svaka od njih predstavlja jedan *frame* tj. jednu dvadesetpetinu sekunde. Postupak prebacivanja svodi se na praćenje preuzima stvar u svoje ruke *Targa* emituje video signal *Diaquest* nalaže videu da snima, zatim premotava ne sledeći *frame*, *Targa* emituje narednu sliku itd

Tih par sekundi po *frame*-u dalo bi se pretpreti da nije problema koji se zove *preroll*. Naime sposobnost BETA video rekordera da se zaustave tačno u *frame* direktno zavisi od konstantne brzine protoka trake, ali se ona postiže tek posle pet sekundi. To se odražava na ceo postupak prebacivanja ne taj način što se posle svakog snimljenog *frame*-a vrši premotavanje trake unazad nekoliko sekundi, da bi se omogućilo tačno zaustavljanje na narednom *frame*-u. Pri čemu se uređaj celanja na *time code* već zapisan na traci. Ceo ciklus za svaki *frame* pojedinačno stoga traje praktično više od 20 sekundi

Nezgodna stvar za animatora još nezgodnija za vlasnika studija. Trajanje glave na BETA uređaju sa 700 radnih sati drastično se umanjuje ovim postupkom a kupovati svakih par meseci glavu od 1000 dolara nije baš isplativo. Može li se to izbeći? Svakako ali jedino kontinualnim snimanjem animacije. Međutim kako postići brzinu prikazivanja 25 slika u sekundi kada je svaka od njih 24-bitna TGA datoteka od barem pola megabajta. Tehnički moguće je iz RAM-a praktično morate imati barem 200 MB istog ne raspolaganju. Prebacivanje sa diska nije dolazilo u obzir. Barem ne do sada...

Joj razlike! Brestiće...

Krajem decembra prošle godine zaputio sam se u studio isbm poslom iz njega sam izašao kroz nepuniih pola sata se video trakom na kojoj se nalazila besprekorno snimljena animacija. Tajna leži u proizvodu kanadska firme *Digital Processing Systems*, pod nazivom *Personal Animation Recorder* skraćeno *PAR*.

Sam *PAR* je jedna „full-length" karta koja se ubacuje u slobodan ISA slot. Pored nje neophodan je i jedan hard disk koji se priključuje na kontroler ugrađen u kartu od tog trenutka poslavši *dedicated* disk za smeštanje animacija. Naravno od opreme sa podrazumeva BETA video rekorder i video monitor se bar kompozitnim ulazom. Nikakav transkoder signala neće biti neophodan *PAR* ga ima već ugrađenog. To znači da se direktno mogu zapisivati i čitati kompozitni, *SVIDEO* kao i *YUV* signal koji omogućuja dobijanje fantastične čvrstine boja ne izlezu. Sam transkoder košta oko 1500 dolara i kod ostalih proizvođača video-kompresionih kartica (recimo *Matrox*-a) nudi se kao opcija. Uzevši u obzir da cena *PAR*-a iznosi oko 2500 dolara, što koliko na tržištu koštaju slični proizvodi bez transkodera, može se reći da je ovo veliko plus firme *Digital Processing Systems* u odnosu na konkurenciju. Pored toga, preko *General Purpose Interface*-a moguće je vršiti sinhronizaciju animacije sa postojećim video snimkom tako da *PAR* može da služi za montažu praktično kao drugi video uređaj u studiju

Pokretanjem programe koji se dobija uz *PAR* pred korisnikom se pojavljuja upravljačka jedinica video uređaja. Same animacije vide se u listingu direktorijuma sa *PAR* diska, predstavljene datotekama se ekstenzijom ANI i oznakom ukupnog broja *frame*-ova. Izborom datoteke iz listinga i pritiskom na taster **play** upravljačke jedinice animacija počinje se emitovanjem na video monitoru i može se odmah snimati ne video traku. Pritom je moguće uključiti *chroma* filter i time redukovati boje u animaciji na dozvoljene boje u PAL paleti

Proces formiranja animacija u ANI formatu sastoji se od prostog izbora željenih TGA datoteka sa polaznog diska i zadavanja ciljnog imena na *PAR* disku a traje samo nešto malo duže od vremena potrebnog da se sve datoteke iskopiraju sa jednog diska na drugi. Naravno moguć je i obrnut proces se nekoliko posebno zanimljivih opcija. Ako se izađe iz programe i pogleda iz DOS-a ili iz neke aplikacije sadržaj *PAR* diska vidi se da su sa ekstenzije datoteka od ANI romenile u TGA. Ovo je specifičnost samog kontrolera ugrađenog na *PAR* koja omogućuja da se pogleda bilo koji *frame* iz animacije bez potrebe da se prethodno izdvaja. Naime ako se animacija vidi kao **SPOT0000.TGA**, a želite da pogledate 15 *frame* iz nje ukucaćete ručno **SPOT0014.TGA** (pretpostavivši da *frame*-ovi počinju od nule). Kontrolar će neprometno i trenutno raspakovati željeni *frame* proslediti ga programu od kojeg je zatražen i posle izvršenih promena vratiti ga nazad na njegovo mesto. Ovo se može izvesti iz *Adobe PhotoShop*-a, isto kao i iz *3D Studija* – u potonjem se ta opcija može posebno zgodno iskoristiti za pravljenje tekstura u kombinaciji sa IFL datotekama. Uz uređaj se dobija i PXP ekstemi proces za *3D Studio* koji omogućava ovom programu da zapisuje animacije direktno na *PAR* disk u ANI formatu

U slučaju da ste ovom metodom pogledali neki *frame* iz već gotove animacija primetićete da su objekti zamrljani zapravo kao da su delimično smaknuti po horizontalnoj osi. Pri emitovanju kompletne animacija, međutim sve izgleda da je u redu. Krivac za sve to zove se *Field*

Poljski radovi

Pod tim imenom ne krije se neki od konstruktora ove kartice već je reč o načinu zapisivanja video signala po takozvanim „poljima" tj. metoda koja se primenjuja u video i TV tehnici. Verovatno ste se sa njom susretali svaki put kada ste pritisnuli pauzu na video rekorderu – slika nije stajala mirno već su objekti „poskakivali". Rešenje je prosto: ako imate brze pokrete u animaciji konture objekata će izgledati vrlo nejasne iz razloga što se u vrlo malom broju *frame*-ova nalaze u scent *Field* tehnika pokušave da doskoči ovom problemu uvođeći jedan dodatni *frame* između svaka dva *frame*-a u animaciji koji u stvari predstavlja pralazni korak između njih. Program za vizuelizaciju prvo računa *frame* koji je trenutno na redu, procesirajući samo svaku drugu horizontalnu liniju. Zatim se računje „međufrejm" u upola manjoj vertikalnoj rezoluciji. Njegove se linije umeću između linija tekućeg *frame*-a formirajući time sliku u željenoj rezoluciji koja se pohranjuje na disk. Po završetku program pralazi na naredni frame i cela procedura se ponavlja.

Ukupno vreme čistog procesiranja *frame*-ova (tj *rendering*) ovim se ne uvećava, obzirom na to da ukupan broj odraćenih linija ostaje isti. Naravno izuzetak uvek postoji u slučaju da se koriste senke i

nastavak na strani 83

računari i informacioni sistemi

11000 Beograd, Bulevar Revolucije 326, Tel/Fax (011) 418-326, 419-768 i (081) 12-403

Za tipografske sladokusce

Hvali *QuarkXPress* i *PageMaker* ali se drži *Venture*, maksima je mnogih ljudi koji se na ovim meridijanima bave stonim izdavaštvom. Zato pojava nove verzije *Venture*, ovoga puta sa *Corel*-ovom najepnicom, malo kojeg ostavlja ravnodušnim. Testirali smo verziju 5.0 i nosimo dobre vesti... naročito onima koji alažu tekstova puna matematičkih formula.

Dejan Ristanović

Pre nekoliko meseci smo predstavili *Corel 5.0*, paket u okviru kojeg se distribuira i jednako numerisana verzija nekadašnjeg paketa *Xerox Ventura Publisher*. Na žalost, uz *Corel* je stigla samo beta verzija *Venture* koja je bila pre demonstracija nego upotrebljiv softverski alat. Kupcima je obećano da će, ako pošalju kupon, uskoro dobiti punu verziju najpoznatijeg DTP programa. I tako, možda i pre nego što smo je očekivali, stiže *Corel Ventura 5.0*.

U paketu se dobijaju dva CD-ROM-a knjiga od oko 550 strana i propratno pismo u kome se objašnjava da je ne diskovima *Corel 5* i *Ventura*, uz savet da obrišete kompletnu staru instalaciju jednog i drugog paketa i instalirate novu, supernomu verziju. Mi smo instalirali i ne *Ventura* na disketama, pošto CD-ROM ovde još nije toliko rasprostranjena igračka – u takvom slučaju dobije se 11 disketa od po 1.44 megabajta na kojima je samo *Corel Ventura* – verovatno se na dodatni zahtev, možda uz plaćanje manipulativnih troškova, može dobiti i nova verzija *Corel*-a ne disketama.

Instalacija paketa je nešto što verovatno konkuriše za Ginisovu knjigu – raspakivanje sadržaja tih jedanaest disketa traje, verovali ili ne, dva sata i petnaest minuta! Kao da se podaci kopiraju ne bajt po bajt, nego bit po bit. Ne instalacija se CD-ROM-a nije baš neki šampion u brzini, mada mnogo zavisi od toga koje sve komponente instalirate (jedan disk je pun fontova i slika). Standardna instalacija *Ventura* zauzime otprilike 24 megabajta, uz ekonomisanje se može svesti na petnaest ili šesnaest.

Prva stvar koja nam se po startovanju programa dopala je što *Ventura* koristi fontove na uobičajeni način – name više onih užasnih WID tablica koji su zahtevali da, po svakoj instalaciji nekog novoga fonta u *Windows*, i *Ventun* prijavite tu promenu a osim toga ja svako startovanja programa beskonačno trajalo ako ne sistemu ima iole više instaliranih TTF-ova. *Ventura* je tako konačno postala „pristojne" *Windows* aplikacije ne samo po izgledu, već i po automatskom prilagođavanju *Windows* konfiguraciji.

Deja Vu

Kada već pomenusmo prvi pogled na *Venturu*, neki parapsiholog bi ga možda nazvao sintom „već viđeno". Jako liči na nešto ali to nešto definitivno nije izašlo iz *Xerox*-ovih ili *Corel*-ovih pogona. Pa naravno – grafički izgled *Ventura* napadno je sličan dizajnu *WinWord*-a 6.0, ako nije bilo kupovina licence od *Microsoft*-a, ne bismo se čudili da usledi tužba. Ukratko, u vrhu ekrana je ime programa, ispod su standardni meniji sličnih tasterski, meniji se sitnim ikonicama i nešto šnim prozorime u kojime se biraju font i neki drugi elementi, ferijer i radni ekran se uobičajenim knjiama za skrolovanje. Sa leve strane radnog prostora je kutija se alatom koja nudi osnovnu strelicu (*pick tool*) za aktiviranje objekata, lupu za uveličavanje delova ekrana, okvir za kreiranje frejmova, formater za tagovanje i slobodno formatiranje pasusa kao i alate za crtanje, bojenja i izvlačenje kontura

Na izgled radnog ekrana može da se utiče ne (gotovo) sve zamislive načine. Doduše, tajna nekih intervencije knje se u dokumentaciji. Shift + dupli klik, na primer, pomeraju kutiju se alatom unaokolo, a ne sličan način mogu da se pomeraju ruleri i većine ostelih elemenate. Posebno je zanimljive mogućnost da se ne pomera sam lenjir, nego njegova nulta tačka – name više potrebe za preračunavanjem rastojanja prame zahtevime koje je tehnički urednik dao u „onim njegovim" cicerima.

Prelom teksta obavlje se u jednom od tri pogleda – za „sirov" unos i obradu koristi se *Copy/Editor* mod u kome su sva slova ispisane istim (i to neproporcionalnim) fontom, dok se elementi strane uglavnom ne vide. Na iole bržem računaru ovaj ćete režim jako retko koristiti: unos teksta i tako treba obaviti u nekom za to pogodnijem programu. Za standardan rad koristi se *Draft View* koji prikazuje sve elemente strana i teksta ne njoj, ali slike zamenjuje tamnim (ili svetlim) površinama što znatno ubrzava manipulisanja tekstom. Za finalni pregled strane koristi se *Page Layout View* u kome strane izgleda praktično onako kako će izgledati i na papiru. I u ovom režimu se može sasvim slobodno manipulisati se tekstom – najbolje ja da isprobate *Draft* i *Page Layout* i vidite koji je od njih bolje prilagođen performansama vašeg sistema i poslu koji radite.

Imena osnovnih menija zvuče poznato: **File, Edit, View, Layout, Format, Table, Tools** i **Help** – više liči ne *Word* nego na ranije verzija same *Ventura* pošto su karakteristični **Chapter, Frame, Paragraph, Text** i **Graphic** meniji napresto nestali. Razlike se, međutim, završavaju ne spoljnim utiscima – princip rada se nija bitnija promenio još od legendarna *Ventura 1.1*.

Najviša hijarahijska celina koja se obrađuje ja publikacija. Ona obuhvata više poglavlja pn čemu se sve vrste numeracija strana, poglavlja, slika lista sadržaja i indeksa i ostali elementi automatski nastevljaju kroz čitavu publikaciju koja uz to dali isti stil (*style sheet*). Publikacija su neophodna za rad se dugim i složenim rukopisima kao što su knjige, pošto svako poglavlje može da ime do 128 fajlova i isto toliko tagova, za prelom kraćih tekstove, propagandnih materijala i časopisa i dalja će biti dovoljan samo po jedan *chapter*.

Upravljanja poglavljima obavlje se iz takozvnog *Publication Manager*-a – on je nadležan za pregled i ujedinjavanja *chapter*-a promenu njihovog redosleda, kopiranja publikacija ne diskete i slične operacije. Moramo, ipak, da kažemo da *Publication Manager* po fleksibilnosti nije ne očekivanom nivou, jer su mnoge stvari koje bi po menu trebalo da mu pripadaju (recimo promena imena i tipove tekstova i slika uključenih u publikaciju) „razbacane" po raznim menijima ili čak podmenijima.

Važan koncepcijski novitet je *Quick Format* prozor koji za svaku vrstu formatiranja nudi niz gotovih varijanti – nekoliko standardnih oblika strane, raspored slika različite stilove za ispisavanje naslova, podnaslove osnovnog teksta. Sve te lepote su skicirane u okviru *Quick Format* prozorčiće pa je na korisniku samo da klikne na neku od njih. Samo se po sebi razuma da bilo koji od ovih „brzih formate" ne mora biti konačan – tekst će mu se prilagoditi čima je obavljen najveći i najdosadniji deo posla, ali konsniku i dalje ostaje mogućnost finog (a i grubljeg) podešavanja. Sva promene koje korisnik unosi u svoj tekst na registruju se u *Quick Format* prozoru – on uvek nudi vrednosti i varijante koja su zamislili autori *Corel Ventura*.

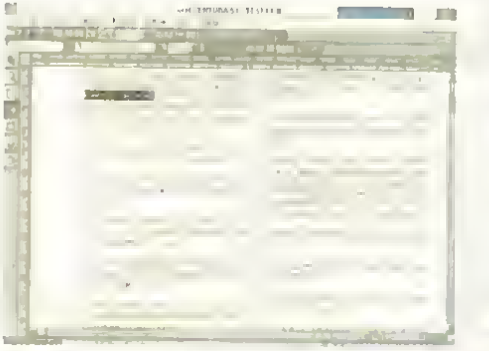
Novitet su i takozvane metnce (*templats*) koja obezbeđuju da se, na osnovu nekog već uradenog poglavlja pripremi prazan *chapter* se kompletnim stilom i okvirima, u njega samo ubacimo tekst i slike. I sve samo tiede na odgovarajuće mesto. Ovo je veoma važno kod prelome novina kod kojih stranice iz broja u broj imaju sličnu ili identičnu strukturu.

Od okvira do teksta

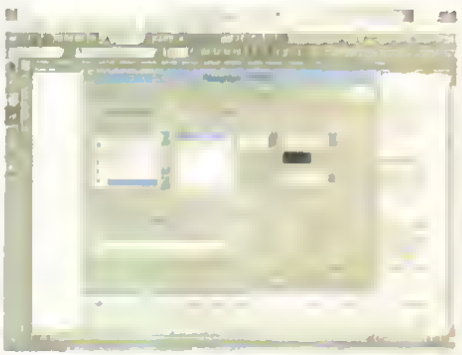
Ventura radi sa tekstom koji se upisuju u takozvane okvira (*frame*). Glavni tekst je u osnovnom frejmu koji se prostira kroz čitavu publikaciju, u dodetnim frejmovime su slike, entrfilei, linijska grafika i sva ostalo. Podržano je pet vrsta okvira bazne strane, slobodni okvin (*free frame*), okviri se potpisima (*caption frame*), okvin za zaglavlja i potpise stranica (*header / footer*) i okviri za fusnote. U posebnim situacyama konete i „podvrste" ovih osnovnih okvira pe ćeta, recimo za naka zaglavlja ili memorandume koristi frejmove koji se ponavljaju ne svakoj strani publikacija u jednom poglavlju može da bude najviše šest „automatskih" okvira.

Koncepcija je, dakle, ostala ista, ali to ne znači da nema noviteta. Na prvo mesto bramo svakako staviti rotaciju frejmova i rezoluciji od jednog stepena. Izborom ove stavke može se dakle menjati orijentacija teksta, grafike i njihovih kombinacija, ali i dalja ostaje preporuka da se na rotiraju bit mapirane slike za uglove koji nisu umnožak od 90 stepeni pošto se ne taj na čin znatno gubi na kvalitetu. Tekst pisan *TrueType* fontom, međutim, rotira se relativno uspešno mada autori *Venture* nisu završili započeto rotirani tekst može da se ispravlja, ali se frejm na prilagođava tim ispravkama pa ga morate vratiti u normalu ispraviti tekst i tek ga onda „izokrenuti". Slobodna rotacija teksta nije na žalost, omogućena na delu frejma ili recimo u tabeli tamo se slova mogu rotirati samo za 90, 180 ili 270 stepeni što znači de za sve druge uglove treba praviti posabna okvira i upisivati tekst u njih. Tek da nešto ostane za verziju 6.0.

Druga važna novost je automatsko uravnavenja frejmova – ništa ružnije od teksta čije su okvin za po malo pomerani od željenih pozicija! Problem se rešava takozvanim magnetima – ukoliko aktivirate odgovarajuću *Snap* opciju, sve ivice



Slika 1 Klasično okruženje. Nova *Ventura* potpuno se prilagodila *Windows* standardima



Slika 2 Osnovne obeležje teksta. Brojni parametri tagova sada se mogu i slobodno dodeljivati tekstu

kolona i samih frejmove će se „namagnetisati" i ukoliko se neki frejm nađe na udaljenosti manjoj od 0 1 Inč (2 5 milimetra), „privući" ga na pravo mesto Pokazuje se da u svakodnevnom radu više na morate da pazite na precizno razvlačenje okvira – postavite ih približno, a magnet će dovršiti posao Ako su okviri već postavljeni, možete da ih selektujete i zahtevate uravnavanja prema ivici, radovima takste i toma slično poslednji selektovani frejm ostaje tamo gde je bio, a ostali se uravnavaju prema njema

Jedna važna osobina teksta sada je preneseна i u domen okvira tagovanja Ukoliko imate veći broj okvira sa identičnim parametrima kreiraćete samo jedan, pretvoriti njegove parametre u tag i onda taj tag dodeljivati frejmovima koje kasnija kreirata Sve to se obavlja preko *Menage Tag List* podsistema i važi za tekuće poglavlje – ako tagova frejma traba prebaciti u susedna poglavlja moraćeta da konstite *Merge* opciju

Šta se dešave kada izmanite neki od parametara tagovanog frejma? *Ventura* će vem ponuditi izbor – da se ista izmena primeni na sve frejmove koji nose taj tag da se formira novi frejm tag koji uključuja i izvršenu izmenu ili da frejm izgubi tag i tako njegovo dalje formatiranja bude potpuno slobodno

Okvir kao i ranije, može da sadrži višekolonski tekst, kreiranje kolona je olakšano, pošto se mišem postavljaju granice kolona na lenjiru. pa se takst „sam složi" u željenu strukturu Kada sa, međutim radi o balansiranju kolona bitnih novosti nema Problem balansiranja dna frejma je za *Ventura* uvek bio polično osetljivo pitanje – nešto što ja u praksi svakodnevno potrebno a nije ga lako postići Najpra treba aktivirati *Column Balance*, pa će *Ventura* podeliti tekst po kolonama ali tek u rezoluciji redove – ako je, u najjednostavnijem slučaju, broj redova u dvokolonskom okviru naparan jedna kolona će po „balansiranju" biti za red duža. Sada treba aktivirati vertikalno uravnavanja (*Vertical Justification*) koje se, recimo, odnosi na osnovni frejm sa tekstom Vertikalno uravnavanja funkcioniše tako što se najpre dodaja nešto prostora između eventualnih „podfrejmova", onda između pasusa a u krajnjem slučaju se razmiču linije nekog pasusa da bi tekst dosbgao željeno dno strana Za svaku od ovih komponenti mora sa zadati maksimalno dopustivo „razvlačenja" pre nego što se pređe na sledeću – naglasite, recimo, da se tekst ispod frejma može spustiti za najviše tri milimetra, a ako to nije dovoljno, prelazi se na „rastezanje" prostora između pasusa, opet do neke granice Nevolja ja u tome što sve ova podešavanja zahtevaju određeno tipografsko znanja – za nekoga ko tak povremeno prelama tekst bilo bi znatno pogodnija da jednostavno uključi *Column Balance* s da sama *Ventura* „vidi" gde se šta može rastegnuti da bi dno strana bilo uravnato Od toga bi *Microsoft* začas napravio nekakav *Vertical Justification Wizard* Mada kada malo bolje razmislimo, *Microsoft* ja imao priliku da nije uradio ništa – *WinWord* nema nikakvo pomana vredno uravnavanja dna kolonel

U frejmove se, rakosmo, na upisuje samo tekst – često je njihov sadržaj neka grafika Za uvoz slika sjajno će poslužiti novi *Mosaic Roll Up* koji omogućava brz pogled na slike i izbor onih koje su potrebne Slika se mišem pravuče iz *Mosaic*-a u željeni frejm, a *Ventura* automatski obavi sve potrebne konverzije Pomaranje slike u okviru obavlja se mišem, uz držanje tastera Shift umesto nakadašnjeg Alt (dok to otkrismo ...) Kada je jednom slika uspešno učitana u frejm i pozicionirana u njemu, sam frejm se može slobodno pomerati i staviti na proizvoljno mesto, makar i u sredinu nakog pasusa!

Iako se u praksi, ruku na srce, prilično retko pojavljuju slike ugnježđene u sredine pasusa, prethodnim verzijama *Ventura* je uvek zamerano što tekst oko takvih slika na može da „teče" sa oba strana Verziju 5 0 krasi ova mogućnost, ali stvan opet nisu doterane do kraja *Ventura* se ponaša kao da slika predstavlja razdelnik kolona, pa najpre ispiše sve redove lave strane a onda nastavlja od vrha desna. da bi se ispod slike tekst nastavio na uobičajen način U dokumentaciji se predlaže da, ako ja potreban tekst koji teče sleva udesno preko same slike „razapnate" čtav niz identičnih frejmova šinna tačno jednog reda teksta, pa će sva biti u redu Autoru uputstva možemo samo da poželimo da sam isproba svoju „medicinu" na nekoj iole veću slici

„Dvokolonski" isps tekste oko slike je samo jedna strana medalja – predstavimo i (kako izgleda jedinu) opciju programa *Corel Draw* koju je *Ventura* „pozajmila" Kliknite desnim tasterom miša na sliku i izaberite opciju *Auto Wrap* iz menija koji se iscrtava, pa će tekst pratiti na pravu liniju koje ograničave frejm. već zamišljenu krivu liniju koja ograničava samu sliku! Prati se zapravo, Bezijerova kriva koju *Ventura* iscrtava se sve čvorovima koji se po potrebi mogu pomerati – baš kao u *Corel*-u Na raspolaganju su i neki unapred definisani oblici kojima se tekst može prilagoditi (*preset wrap*), tako da nema prepreke da napravite neku krug ili „suzu" i da se vidi samo takst koji se nalazi unutar (ili izvan) tih ivica, dok je ostatak cm ili beo

Kada se radi o bojama, pozadina frejma se može na proizvoljan način „obarbati" ili se u nju može „utisnuti vođeni žig", bilo koja od stolnak priloženih pozadina. Možete, naravno, i sami nešto nacrtati, mada dizajniranje dobre „pozadine" nije ni malo jednostavna operacija ako se želi da tekst bude čitljiv treba se, jasno, prilagoditi i rezoluciji odnosno grafičkim mogućnostima izlaznog uređaja.

Obradovala nas je i jedna sitna izmena – u *Ventun 3 0* granice frejmova su se uvek videle što ima koliko su linije tanke, otežava sagledavanje celina strane pre njenog štampanja. Sada se linije po volji konsnika uključuju ili isključuju, a zadržane je i mogućnost da se na sličan način „saknu" slike koje se nalaze u poglavlju na kome radite – njih zamenjuju „precrtani" okvan, a razne operacije se tekstom su od log momenta prmetno brže

Frejmovi su ponekad slobodni ili vezani za stranu ali je okvir najčešće povezan sa pasusom koji recimo objašnjava uokvirenu sliku Frejmovi pridruženi tekstu (*anchored frames*) su u ovoj verziji unapređeni utoliko što se mogu vezati i za neku tačku usred pasusa (od koristi kao što ćemo videti za slaganje formula) i što se njihovo repozicioniranja može obavljati kako izborom opcije iz menija tako i automatski po želji konsnika. U praksi se pokazuja da automatsko pomeranje frejmova posle svake sitne intervencije koja je pomerila tekst nije baš uputno (gubi se dosta vremena), ali ko voli...

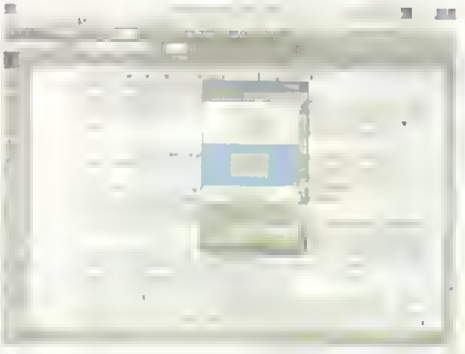
Oznake i izvezi

Iako su okvin se slikama i tabelama najefektniji za razne prezentacije, pri prelomu se najviše radi na samom tekstu. A tu je od ključnog značaja mehanizam tagova svaki pasus okarakterisan je jednim tagom, dok se natagovanim pasusima implicitno pridružuje tag *Body Text*. Za svaki tag se nezavisno određuje font, uravnanje, razmak između redova, prostor iznad i ispod teksta kao i razni drugi tipografski parametri Svi pasusi označeni istim tagom će, dakle na kraju izgledati isto ali se u okviru samog pasusa, posebnim komandama za formatiranje eventualno izdvajaju pojedine reči i rečenice smanjuje i povećava prostor između njih uključuju slova drugih veliči-

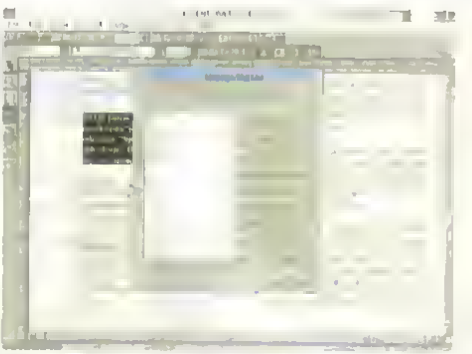
procesor koji Vam nedostaje

art studio CRNO NA BELO

BEOGRAD Hadži Nikole Živkovića 2 tel/fax: 011/180 739, 632-162 632-862 tel 634 548 3281-321(404 405)



Slika 3. Brzi format. Mogućnost da izborom jednog od ponuđenih formata, za trenutak podesite izgled publikacije



Slika 4. Podsistem za upravljanje tagovima: svi parametri stila mogu se dobiti i u obliku tekst datoteke

na I tome slično. Svi tagovi teksta koji čini jednu publikaciju nazivaju se „stil" i upisuju u posebnu datoteku sa ekstenzijom STY.

Tagovi mogu se dodeljivati pasusima u samoj *Ventura* (neki nazivaju „sami od sebe" i recimo oni čija imena počinju sa Z_ kao što je Z_HEADER) ali će oni najčešće biti dodeljeni prilikom „uvoza" teksta započinjanjem pasusa karakterističnim @METAGA = Po „uvozu" ovakvog teksta *Ventura* će (naviše!) automatski napraviti listu svih korišćenih tagova i velikim slovima ispisati one kojima trenutno nije pridružen opis. Brzo ćete dakle definisati formal novih pasusa koje ste uneli u tekst procesoru.

Već kod izmene prvog opisa primetićete novost: nekada su postojali odvojeni režimi za tagovanje i rad sa tekstom, dok se sada i jedna i druga operacija obavlja istom alatkom, da biste tagovali neki pasus, treba jednostavno da ga celog selektujete. To se može obaviti i tako što se klikne bilo gde unutar pasusa uz držanje tastera Alt. Za selektovanje manjih celina koristi se dvostruki klik (teč) i Ctrl klik (rečenica).

Ovaj novitet ćete dakle odmah primetiti, ali vam se teško može desiti da najbitniju promenu ne primetite dok ne zavirite u uputstvo. I to baš promenu koja je očito nastala na zahtev korisnika često radeći intenzivno sa nekim programom uočite svakodnevno potrebne stvari koje mogu da se obavljaju na razne složene načine pa neme kraja oduševljenju kada vidite da je neke od njih „sređena" u novoj verziji. *Ventura 5.0* donela je takozvani „slobodni leksi" (*freeform text*) – pažljiv izbor tagova znatno olakšava red, ali se često desi da je nekom konkretnom pasusu, inače sasvim ispravno tagovanom, potrebna neka sitna izmena formata. Do sada se zbog takvog pasusa moralo formirati poseban tag, koji je premda „naslednik" prethodnog bio od njega potpuno nezavisan: docnije su izmene osnovnog tega zahtevale da se iste izmena unose i u sve izvedene tagove što je veliki gubitak vremena. Usput je lista tagova nekontrolisano rasla, a kasnija snalaženje sa taksom bilo olakšano – ko bi se kada traba i edili drugo izdanje sebe zešto je napravio tagove Body1, Body2 i Body3? Sada se formal bilo kog pasusa može nezavisno promeniti pri čemu on očuvava svoj osnovni tag, ali „pamti" i unesenu razliku – kasnije promene ostalih parametara tega ulicaće sasvim normalno na njegov format. Međusobnim odnosima tagova i slobodnog formatiranja upravlja se iz *Mennaga Ovemdes* meske **Edit** menje – mogućnosti su velika, ali ih treba koristiti se merom: nećete daleko stići ako svaki pasus bude imao ish tag, a onda unosite stotine međusobno nezavisnih izmena kod raznih pasusa!

Parametri tagove jedva de su se promenili: dodate je mogućnost da se razmak između redove zadaje u procentima u odnosu na veličinu fonta i uvedano novo uravnavanje (tzv. *tracking*) kojim se leksi vaškački proširuja tako da precizno popuni zadati prostor. Sve su to naravno sitnice – verovatno nije ni bilo potrebe za nekim većim izmenama pošto su parametri tagova oduvek bili brojni i dobro izabrani. Ostale su na žalost, i neke od starih slabosti, pre svega kada se radi o bojama i tabulatorima. Taksi okarakterisani jednim tagom može se primera radi po volji obojiti, ali je jako čudno što nije ostavljene mogucnosi kontrole boja njegove pozadine – ze ispis inverznog teksta treba napraviti široku *ruling line above* koje će prekriti čitav pasusi. Verovetno sve korisnici *Ventura* već odavno znaju za ovaj trik, ali nije jasno zašto se toliko dugo izbegava uvođenje kontrole ned bojom pozadina tage.

Slična priča i sa tabulatorima: red u kome ima tabulatora se i dalje ne može uravnati e tekst iz njega ne može da pređe u sledeći red. Za neke avangardno potpisane opisa i dalje će morati da se konste višestruki tagovi bez *Line Break*-a ili da se pribegava labalama. Tabele su, inače, ostale onakve kakve su bile u prathodnim verzijama – dodate su samo nove opcije za kontrolu grafičkih karakteristika linija koje razdvajaju redove i kolone. Kad i *Corel Query* koji omogućave diraktan uvoz labela iz nekog *spreadsheet* programa kao što je *Excel*.

Živela matematika

Prave i najvažnija novosi nove *Ventura* je editor matematičkih formule. Proteklih godina smo u raznim DTP i srodnim paketima sretali raznorazne metodologije za unos matematičkog teksta od intuitivnog ali po mogućnostime sasvim skromnog *ChrWriter*-a preko solidnih editora formule ugrađenih u *WordPerfect 5.1* i *Ventura Publisher 2.0* do čuda tehnike koje se zove T_EX i u kome se može složiti apsolutno sve ali za čiju upotrebu često treba znati više matematike nego što sve formule zajedno obuhvataju. *Corel Ventura* je donela po koncepciji sasvim novi editor formule koji nam se učino izuzetno moćnim e opet sesvim jednostavnim za upotrebu. Editor je, inače, licenciran od firme *Design Science Inc* – oni su ga prodavali pod imenom *MathType*.

Podsistem za slaganje matematičkog teksta je u potpunosti interaktivan omogućava, kratko rečeno, „crtanje" formula ne ekranu. Evo kako to izgleda: formula se piše sleva udesno, do prve tačke koje odstupe od običnih slova i znakova. Onda se iz tasterskog menije bira naredna struktura – izaberemo recimo veliko sigma koje označave sumu. Sam editor „zna" da sigma ima početnu i završnu granicu kao i element koji se sumira. Zalo se, pojavljuje jedna prazna kućica ispod znaka jedne iznad i jedna desno od njega. U prvu kućicu ćemo, recimo, uneti i=1 u drugu znak za beskonačno (koji se takođe „spušta" sa tasterskog menija) a zatim u desnoj kućici nalevil sa unosom formula. Tu se recimo, opredelimo za razlomak odmeh se pojavljuje razlomačka crta se kućicom iznad i kućicom ispod i tako dalja sve dok formula ne bude završena. Mišem ili (znatno preciznije) pritiscima ne Tab, Shift Tab i Insert kurzor se pozicionira na željeno mesto – trebaće malo treninga da razumete kretanje kurzora i njegov oblik. Uvek je u pitanju prav ugao koji pokazuje gde će se znak koji otkucate naći, ali dužina krakova tog pravoga ugla nije uvek ista već ukazuja na to koliki će znak zaista biti – duži krak označave znak u osnovnom redu formule a kraći je oznaka za indeks ili čak indeksov indeks.

Konsniku je stavljeno ne raspolaganje mnoštvo matematičkih simbola koji osim grčkih slova i svega za šta ste u matematici ikada čuli obuhvate i raznorazne strelice vinjetice pa čak i nove simbole koji su specijalitet paketa *Corel Ventura*. Naki od noviti simbola su kontrolne prirode tj. ne pojavljuju sa u štampanoj formuli: oni će, na primer, omogućiti uravnavanje susednih redove prema nekom liksnom mestu ili razmicanje slova tako da elemente neke matrice budu jednake širine. Simboli se povremano generišu automatski – editor je prilično „inteligentan" tj. pokušave da „shveti" formulu, pa će (ako mu to izričito ne zabranite) razne sinuse, kosinuse i slične funkcije ispisivati uspravnim slovima, njihove argumente kurzivom i tako dalje. U zavisnosti od tipa, simboli i modovi rada se deie ne matematiku, tekst, funkcija promenljive grčka slova i matrice.

Pri slaganju formule konste se fontovi koji odgovaraju okolnom tekstu ili su posebno zadati tegom. Međutim, korsniku su ostavljene različite mogućnost korekcije – može se uticati ne veličinu fonta kojim se ispisuju proizvolni segmenti

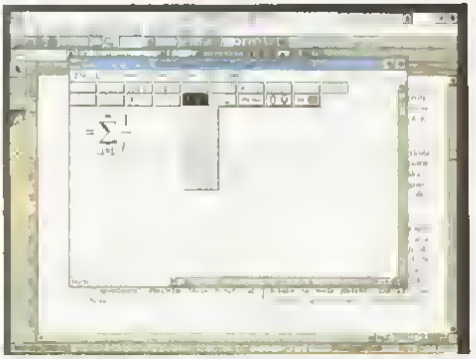
ФОТО БАЛКАН

СЛИКА, ГРАФИКА, 3DS ЦРТЕЖ ДИРЕКТНО СА РАЧУНАРА

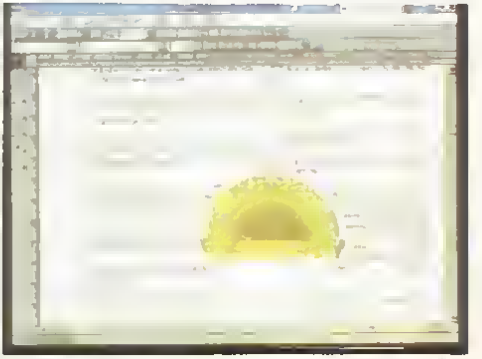
НА КОЛОР ФОТОГРАФИЈУ ИЛИ ТРАНСПАРЕНТ ФОЛИЈУ 50 x 70; 70 x 100; 100 x 140 цм.

ТИ СТО СКЛОПИЛИ СЛИКУ И СА РАЧУНАРА

BALKAN FOTO PRESS
Tel. 011 767-378
011 761-924
Fax. 011 766-955



Slika 6. Najznačajnije unapređenje: Podesitem za rad sa interaktivno crtanje matematičkih formula



Slika 5. Po ugledu na *Corel*: Tekst sada može da prati konturu slike

formula pa se, recimo, može „reći" da se indeksi ispisuju osmicom a njihovi indeksi šesticom. Mnogo je, međutim, pogodnije da se sve umanjenja i uvećanja zadaju u procentima, u odnosu na osnovni font – teško će, ako kasnije povećate font kojim slažete okolni tekst, čitava formula biti automatski povećana, ali će sačuvati sve odnose. Formule se čak mogu povećati (ili smanjiti) mišem, razvlačenjem frejma u koji su upisane.

Formule se, dakle, upisuju u frejm koji je obično povezan (*anchor*) za pasus. Nema prepreka da se i usred pasusa pojavi formula, u kom slučaju je vezana sa karakter, ukoliko je opcija *Grow Interline to Fit* datog taga aktivirana. *Ventura* će automatski razmaći redove tako da se formula na preklopi sa okolnim tekstom.

„Tačka na i" editora formule je mogućnost finog podešavenja pozicije elemenata, takozvani *nudge*. Ma koliko je program koji slaže „pametan", čovek povremeno poželi da malo pomeri neki znak jer mu nije redak slučaj da neka mala nesavršenost poboljšave finalni utisak više od potpuna simetrije. Zato sve elemente formula možete da pomerate, povećavate i smanjujete, sve dok na zaključite da grafičke izgled odgovara onoma što ste zamislili. Reći ćemo, ipak, da potrebu za ovim finim podešavanjem nismo osećali: editor je uglavnom slagao formule onako kako treba, pa smo stekli utisak da predstavlja izuzetno vredan i pouzdanu alatku.

A šta se onima koji su toliko unosili formule u starim verzijama *Ventura* da su se potpuno nevikli na njihove ASCII reprezentacije pa i u CORE-u mogu da otkucaju složenu formulu koje će kasnije savršeno izgledati? *Corel* nije zaboravio na njih – *Ventura* i dalje podržave ovaj metod unosa, ali se takve formule ne mogu ispravljeti u grafičkom režimu – ako nešto nije u redu, vratite se u CORE pa popravite! Verujemo, ipak, da će „matematički unos" formule ubrzo potpuno nestati pred ovim, u svakom pogledu supenomim. Interaktivnim grafičkim editorom. Što je najzanimljivije, u dokumentaciji piše da je taj editor samo manja verzija matematičkog editora koji prodaje firma *Design Science*, pune verzije može posebno da se kupi i ugradi u *Venturu*. Jedva čekamo da je vidimo!

Žalosna kompatibilnost

Za onoga ko tek počinje da se bavi prelomom, *Windows* verzija *Ventura* je svakako dobro mesto da se počne, ali šta da rade oni koji već godinama prelamaju razna izdanja i na disketama ili trakama imaju desetine već prelomljenih knjiga? Kompatibilnost bar na rečima postoji. *Publication Manager* će pregledati vaše diskove i pronaći sve *Ventura* publikacije i poglavlje, bez obzira na verziju u kojoj su rađena: konverzija je potpuno automatske. Obzirom da smo na diskete imali više prelome rađenih u *Venturi* 2.0 i 3.0 za GEM, bili smo jako zainteresovani za njihovu konverziju u novi format pa smo dosta eksperimentisali. Rezultati su, kratko rečeno, sasvim nezadovoljavajući.

Prelomi su u staroj *Venturi* rađeni konačnim bit mapiranih (SFP) fontova za *LaserJet* II i III. Pri učitavanju teksta nove *Ventura*, navodno, prepoznaje te fontove preko PANOSE *font matching* sheme i konvertuje ih u reference na odgovarajuće *Windows* fontove. Bili smo svesni toga da će sa uklapanjem ovako konvertovanog teksta biti problema, jer je teško očekivati da širine slova iz različitih (bez obzira što su po imenu isti) fontova budu sasvim jednake. No, do širina nismo ni došli. PANOSE je ugrevnom prepoznavao samo *Helveticu* i *Times* i korektno ih „prevodio" u *Arial* odnosno *Times New Roman*, ali se kod ostalih fontova nije proslavio – sve razne *Sentury Schoolbok*, *Optima*, *Cooper Black* i slične fontove prepoznavao je sasvim pogrešno ili „prećutno" konvertovao u *Arial* odnosno *Times*, na uspevajući čak ni da upari serifna i san serifna pisma. Pogrešno su se, osim toga, konvertovala YU slova, ali to se dalo i očekivati obzirom da god DOS-om konstimo raspored. Računari, e pod *Windows*-om kodnu stranu 1250.

Tek po „ručnom" podešavanju fontova uočili smo da se kompletan prelom „raspao". Glavni problem je verovatno u tome što pri konverziji nije dobro prepoznata veličina strana – iako *Ventura* u spisku ima A4 format izgleda de na prepoznaje A4 format iz starih *chapter*-a, pa ga prolumači kao neki sličan *custom* format. To, naravno, izazove pomeranje frejmova i svakakve druge efekta koji za razultat imaju da tekst po učitavanju u novu *Venturu*, najvećim delom morate ponovo prelamati. Ukratko ukoliko ste neka stara izdanja prelamali u *Venturi 3.0* za GEM, moraćete da je držite na disku kako biste u njoj uneli sitnije ispravke i štampali novo izdanje, prelazak na *Corel Ventura 5.0* ima smisla samo ako se radi o nekom sasvim novom tekstu, ili prelomu koji se, voljom naručioca posla, toliko menja da „krpljenje" staroga *chapter*-a nema previše smisla.

Stabilizovana ventura

Dokumentacija koja se dobija uz paket je u svakom pogledu atraktivna – odavno nismo dobili program čije je kompletno uputstvo (oko 550 strana) štampano u boji! To je u neku ruku, i bilo neophodno – teško je objasniti razne tehnike rada sa bojama na crno-belim primerima. U svakom slučaju, prvi utisak je veoma povoljan. Takav ostaje i posle čitanja, mada je činjenica da iskusni korisnik *Ventura* neće naučiti ništa zaista novo – možda po neku „sitnu caku" kao što je dodavanje više frejmova uz pritisnut Shift ili pretvaranje *style* datoteke u ASCII oblik i njen kasniji pregled u editoru. Za početnika je, međutim, uputstvo izvanredan način da se uputi u mogućnosti *Ventura*: objašnjenja su detaljna i veoma razumljiva. Sastavni deo knjige su i uputstva za programe *Corel Query* i *Corel Chart* koje, zbog raspoloživog prostora, ovde nismo prikazali.

Vreme koje nam je stajalo na raspolaganju za pripremu ovoga prikaza nije bilo dovoljno da bismo u novoj *Ventuni* uradili neki ozbiljniji prelom, ali smo kroz sve eksperimentisanja stekli utisak da paket dobro funkcioniše: nijedna *Application Error*, ni jedno „zaletanje" u *Windows* ili DOS, ništa što bi se moglo nazvati bagom ili neočekivanim iskokom. U danima kada mnoge aplikacije koje su od početka pisane za *Windows* i dalje pate od „dečijih bolesti", činjenica da je *Corel* uspeo da stabilizuje jednu GEM aplikaciju u *Windows* okruženju sama je po sebi značajna. *Corel Ventura* je na nas ostavila utisak izuzetno zrelog proizvoda, savršeno prilagođenog profesionalnom slaganju teksta. U tom vam je smislu bez ikakvih rezervi preporučujemo – naravno, ako ste se opremili odgovarajućim resursima.

A odgovarajući resursi uključuju bar 486/66 računar sa 8 megabajta memorije (poželjno 16 M) disk od pola gigabajta ili gigabajt, dobru *Windows accelerator* grafičku karticu, *HP LaserJet IV* ili bolji štampač... i ona dva i po sata potrebna za instalaciju *Venture*!

Korisna adresa

SPRINT, Novi Sad, Tel 021/623-901, 021/623-717

NOVI PC STANDARD

C-3PO® je novi personalni računar specijalno dizajniran za primene u industriji. On je dvostruki, "redundantni" real-time PLC (Programmable Logic Controller), istovremeno i kompletan PCS (Process Control System) odnosno, sistem procesnog upravljanja. Ako mu priključite monitor i tastaturu možete ga pretvoriti u grafički monitoring sistem, komforni "Data Logger", višekanalni PID regulator, sistem za akviziciju podataka, merenje, analizu, testiranje i procesno upravljanje. C-3PO je izvanredan DCS (Distributed Control System) u mreži podstanica. I sve to istovremeno! Za razliku od tradicionalnih PLC kontrolera i primitivnih programabilnih automata, C-3PO se vrlo lako programira, isto kao i vaš standardni PC računar. Zbog mnogih tehničkih unapređenja i fine doteranosti detalja u mnogome je olakšana upotreba ovog kontrolera i korisnicima koji imaju samo informativna znanja o primeni računara.

C-3PO je baziran na 386, 486 ili Pentium platformama i na standardnom PC bardveru. Na raspolaganju su različiti ulazno-izlazni EDI (Electronic Design Interface®) moduli, na primer: 32 kanala digitalni ulazni modul, 32 kanala relejni modul, 16 kanala 100 KHz Analogno/Digitalni modul, 4 kanala 2 MHz kaunter/tajmer sa kvadraturnim dekoderima i 8 kanala Digitalno/Analogni modul. Svi moduli su sa galvanskom izolacijom, a A/D i D/A su sa 12 bitnom rezolucijom. Moduli imaju kvalitetne sastavne komponente, konektore i vrlo racionalna mehanička rešenja.

C-3PO može da radi sa dva procesora u "master/slave" modu. Preko modula za lokalnu komunikaciju procesori mogu da rade simultano. Dvoprocesorski sistem može da radi sa ili bez diskova. Kada radi sa diskovima konfiguriše se kao standardni PC sa funkcijama procesnog kontrolera Mogu se priključiti VGA monitor, tastatura printer i ostale PC periferije. Kada radi bez diskova konfiguriše se sa RAM/ROM disk emulatorom do 4 MB (DOS ili QNX u EPROMU) i tada radi kao samostalni super-brzi PLC, ili podstanica u distribuiranom sistemu u mreži Kontroler može da ima 2 porta RS-232, RS-422 ili RS-485 i "watchdog timer". Sistem je potpuno otvoren za ugradnju standardnih PC komponenata. Može se instalirati mreža po želji. Na zahtev se može isporučiti po specifikacijama IP54 i MIL-810D za vojne primene.

C-3PO je modularni sistem i ima pasivni bas ("Backplane") sa 20 AT slotova, ili dve zasebne celine od kojih svaka ima po 10 slotova za proširenje. U slotove se mogu priključiti ulazno-izlazni moduli da formiraju maksimalno 608 kanala ili dva puta po 304 kanala. U svaki bas modul može da se instalira po jedna integrisana PC 386, 486 ili Pentium platforma Metalna kutija od 19" ga čini vrlo otpornim na EMI i RFI smetnje i pogodnim za ugradnju u standardni rek orman Višestruko je brži, ima viši nivo inteligencije redundantne mogućnosti, veću gustinu pakovanja, vrlo visoke performanse, i ima nižu cenu od bilo kog kontrolera sličnih performansi. Rok isporuke je 2-4 nedelje.

SOFTVER: Zbog svoje kompatibilnosti i otvorene arhitekture C-3PO ima veoma veliku softversku podršku mnogih kompanija širom sveta. Ako žebte da napišete svoj softver, uz kontrolere se standardno isporučuju softverski drajveri za sve popularne jezike u DOS-u i WINDOWS-ima. Podržani su i "menijem upravljani" SCADA, grafički orjentisani softverski paketi kao što su: novi LABTECH CONTROLpro, VISUAL DESIGNER, RELAY LADDER itd. Međutim, pošto je ovaj kontroler istovremeno i standardni PC računar, na njemu će raditi bilo koji softver za PC računare

Pozovite da prodiskutujemo vašu buduću aplikaciju. Telefon: (011) 450-480.

Electronic Design

DVE GODINE ISPRED

Electronic Design
Maršala Tolbuhina bb - Pejton
11000 Beograd
TEL: 011/450-480
FAX: 011/444-74-59

ELECTRONIC DESIGN je autor i vlasnik patentnih prava na rešenja za EDI module, R2-D2 (Artu-Ditu) i C-3PO (Si-tripio) sisteme

Programerski novogovor

***Microsoft Access 2.0* je neopozivo demantovao one koji au ga smatrali isključivo bazom podataka za korisnike koji vole šareno *Windows* okruženja – programski jezik ugrađan u njega, *Access Basic*, izuzetna je alatka za razvoj profesionalnog softvera u oblasti baza podataka. Računajte, međutim, da ćete uložiti dosta vremena dok na ovladata ovim jezikom, a i mnoga „kliperaške navike" otići ća na dubrište istorija...**

Dejan Ristanović

Možda ste, poput većine domaćih programera mislili da ćete se „izvući" od objektnog programiranja i da ćete, pišući ne klasičnim proceduralnim jezicima dočekati zasluženu penziju. Dok se radilo o izboru između C-a i C++-a takve nadanja su se možda r mogle opravdati. Izgleda da se uprevo proučavanjem programskih jezika ugrađenih u *Microsoft*-ove nove proizvode uvida da je „vrag odneo šalu", tj. da je klasično programiranje neupotrebljivo za produktivno pisanje savremenih aplikacija koje se izvršavaju u grafičkom okruženju.

Lepote kompjutera je naravno, i tome što na njima, eko znate kako, možete da uradite mnoge stvari koje proizvođač nije predvideo i koje se ćak trudio da suzbije. Tako sa i *Access* može programirati proceduralno, „programerskim starogovorom" što bi rekao Orvel. Evo recepta za takvu. Inače u svakom pogladu nepo željnu, radnju kreirajte polrebnu bazu podataka i aktivirajte *Module* podsistem. Tamo ćete ugledati zaglavlje vašeg budućeg programa koje vam neće značiti baš ništa (piše „Option Compare Database"). U sledećem redu otkucajte sub test() r tako započinite funkciju *test*. Ekran se odmah menja i dobijate uvodnu i završnu linju funkcije između njih pišete odgovarajući kod i snimate ga na disk pod izabranim imenom.

Ovako napisan program može se prevesti ali se ber na prvi pogled uopšte ne može startovati! Posle malo listanja dokumentacije saznaćete de se programi (tj. moduli) dodeljuju ekranskim tasterima u formularima ili startuju preko makroa. Sijalićice tu počinju da se pale – udete u makro podsistem kreirate novi makro, u njegovom prvom polju izaberete opciju *RunCode* i zadate ime odgovarajuće funkcije u našem slučaju test(). Startovanjem makroa automatski se poziva funkcija i izvršavanje programe počinje, baš kao u stara, dobra, dBASE-ovska „DO ImePrograma" vremena.

Nećemo dalje opisivati ovo „nasilno proceduralno" programiranje – ubrzo ćete r sami videti da se njime ne postižu željeni rezultati, tj. da aplikacija koju ste napisali funkcioniše, ali na onako kako je u *Windows*-u uobičajeno. Od kvalitetnog *Windows* programa očekuje se da bude veoma prijateljski orijentisan prema korisniku, da što ređe (po mogućnosti nikada) ispisuje maske koje zahtevaju da ostanete u njima i odmah ih popunite umesto da vam pruže mugućnost da privremeno pređete na neku drugu masku ili čak drugi program. Korisnik vašeg programe želi da povećave maske i prozore emanuje ih, šalje u prednji plan ili u pozadinu i, uopšte, da se objektima koji se nalaze ne *Windows* radnoj površini postupa (skoro) kao se predmetima sa pisačeg stola. Proceduralno programirajući, takve stvari je jako, jako teško postići (da opet parafraziramo Orvela, „staroprogrameri na tribuhosećaju *Windows*"), uz ispravan pristup one će, kažu u *Microsoft*-u doći same od sebe. Pe, da vidimo kako izgleda „programereski novogovor"

Osnovni programski model

Osnove *Access Basic*-a su događaji – kažemo da je jezik *event driven* odnosno, u slobodnom pravodu da ga pokreću stvari koje se dešavaju. Iza ovih dubokoumnih fraza knje se relativno jednostavna ideja – na postoji nikakav „glavni program" (glavna procedura) koji bi preuzeo kontrolu i sve vreme upravljao sistemom. Umesto toga po aktiviranju „programe" eventualno sa izvrši neka procedurnos koje inicijalizuje vrednosti i završi se radom. Od tog trenutka je sve prepušteno korisniku dobio je, recimo, nalku masku sa pratećim menijima i svaka njegova akcije eventualno pokreće neki unapred pripremljeni program. Recimo klik mišem ne jedno polje maske pokrene proceduru koja iscrta dodatnu masku i opet završi se radom – korisnik tu novu masku može naprosto „pomeriti ne stranu" i nastaviti se osnovnom maskom, ili je može popuniti r zatvoriti, ili čak se nje pokrenuti neku treću masku. Sve ovo radi „samo od sebe" – ne veme je samo da napišete (obično kratke i jednostavne) procedure koje se izvršavaju kada nastupi nekr događaj!

Možde ste pre par godine radili se nekim od prvih *Borland*-ovih objektno orijentisanih kompajlere uz njega ste dobijali „košuljicu" programa u koju su ugrađene sve potrebne procedure i objekti a ne vame je bilo samo da dizajnirete menije napišete izvršni deo kode i onda sve to pravedete i povežete u jednu aplikaciju. I kod najnovijih *Microsoft*-ovih programe stvari teku na sličan način, elr je „košuljica" postale nepotrebne – sam programski paket kao što je *Access* „zna" sve što treba znetr de bi se iscrtali meniji, sve vrste maski, generisali izveštaji itd, na vama je samo de te maske i izveštaje koncipirate, dodete neka nestandardna obrade i tako zaokružite apikaciju. Malo (elementarnog) programiranja i mnogo crtanjal

Sve ovo izgleda sasvim jednostavno I, verujte, **jeste** jednostavno – treba samo da skupite hrabrost de zaplivete novim vodama

Kako početi

Dobar način de počnete se *Access* programiranjem je da napravite bazicu tipa telefonskog imenika – nekoliko polja. Onda puetite *Form Wizard* de vam kreira masku za unos podataka u tu bazu, malo prošrnite masku i počnite da joj dodajete kontrolne testere

Koji su sve kontrolni tasten neophodni za jedan programčić kao što je telefonski imenik? Recimo, prelazak na sledeće i prethodno ime pronalaženje željenog imena kraj rada. *Access* sve ove funkcije, u formi makroa, ima „na tageru" tako de će vam ih nadležni *Control Wizerd* ponuditi. Pokušajte međutim, da samu napišete neku od njih i da je onda pridružite ekranskom tasteru. Neka to bude sasvim jednostavna funkcije recimo prelazak na sledeći slog konstite *Tabele MoveNext* sve dok ne nastupi *Tabels EOF* (zašto ovako „naopako" *Table EOF* umesto „logičnog" EOF(Table)? Videćemo uskoro)

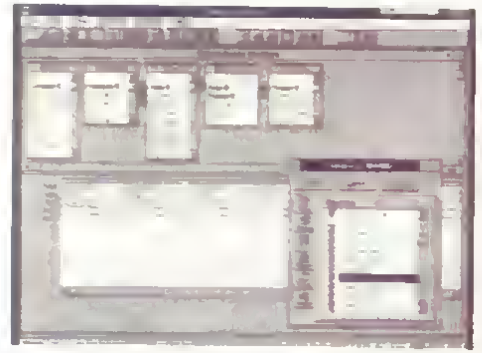
Za savladavanje ove osnove neće vam biti potrebno posebno vreme ali prave stvari tek dolaze... požeđete, recimo da napišete program koji istovremeno radi sa više tabela (čitali ste prošle „Računare"? U *Access* terminologiji „tabele" je ono što smo u dBASE-u zvali „bazom podataka", dok za *Access* „baza podataka" predstavlje skup svih tabela i pratećih objekata neophodnih ze neku primenu računara). Za takve manipulacije su neophodni objekti – ako vam se učini da ste se „programiranjem dogadaja" (*event driven*) jeftino prošli, objekti su tu da vas dokusure!

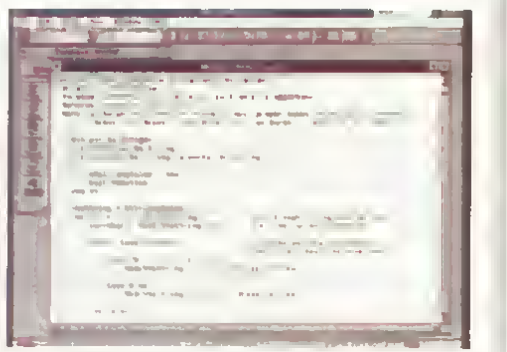
Šalu na stranu, stvari nisu baš tolko složene, ali zahtevaju da pre nego što počnete se programiranjem prelistate dokumentaciju, e naročito knjigu *Microsoft Access – Building Applications*. Sve treba da počne od deklaracija koje su ključ kasnijeg rada. Najpre ćete deklarisati samu bazu podataka komandom nalik na DIM imenik AS DATABASE. e onda i potrebne subsete (odnosno *dynaset* u *Access* terminologiji) podataka koje ćete u radu konstiti. Trebaće vam recimo da izdvojite telefone svojih poslovnih saradnika e kasnije i telefone prijatelja, što znači de ćete verovatno konstiti deklaraciju nalik na DIM poslovni AS RECORDSET, prijatelji AS RECORDSET radni AS RECORDSET

Posle potrebnih deklaracija koje obuhvataju nizove i matrice, a poželjno i sve ostale promenljive (bejzik je, znate napredovao za poslednjih dvadesetak godina) treba logička imena podružiti fizičkim imenima. Počinjete sa samom bazom podataka naredbom SET imenik = DBEngine Workspaces(0) Databases(0) zatim bazu otvarate i dodeljujete joj logičko ime sa SET radni = imenik OpenRecordset („telefoni", DB_OPEN_TABLE) i SET poslovni = imenik OpenRecordset („telefoni", DB_OPEN_DYNASET), primetite da se tabela i subset otvaraju istom komandom, ali uz različitu vrednost parametra.

Objekat do objekta

Kada su tabele deklarisane i otvorene, objektni pristup dolazi do izražaja – sve operacije sa podacima se svode na primenu una-





pred definisanih **metoda**. U najjednostavnijem slučaju, metod može da bude i obično ime polje u tabeli – ukoliko ne primer želite da prenesete vrednost polja 'prezime' u lokalnu promenljivu 'ispis' koristićete naredbu ispis = radni.prezime. Ovo veoma podseća na programersku „terminologiju" koja se „oduvek" koristi u jezicima kao što su paskal i C da sa obeleži hyererhijski nivo u okviru sloga: tamo se mogu sresti i znatno složenije konstrukcije tipa radnik.bodovi.osnova[1]. *Access* poput drugih objektno orijentisanih jezika, ide korak dalje – „međutačkom" se ne referenciraju samo statičke strukture nego i programi: odnosno akcije. U *Clipper*-u biste na primer, najpre definisali radni indeks komandom SET ORDER TO 2 a onda napisali seek („Petar") i tako pronašli slog čije indeksno polje ime vrednost 'Petar'. U *Access*-u prvo otvorite radni index = "ime" a onda redni Seek „=" „Petar" i obavljate istu funkciju. Ili primer običnog (neindeksiranog) prebacivanja umesto Locate ime = „Ana" koristite pripremljenu FindFirst „ime='Ana'". Posle završenog pretraživanja treba vam informacija da li je Ana pronađena ili nije – na *Clipper*-u se dobija pozivom funkcije Found() (IF NOT Found()) dok se u *Access*-u konstruktor metod, na primer IF pripremljeni.NoMatch THEN ...).

Većina *event* procedura imenuje se slikovito – recimo, *Form_Click* nastupa kada se u nekom formularu „klikne" na ekranski tastar, *Taster_Click* kada se pritisne neke dirke itd. Svaki od ovih metoda sadrži inicijalni kod koji se po potrebi može menjati. Trebe samo da odlučine na kojem ćete mestu „presresti" neku događaj i uticati na njegov tok – kada, na primer, korisnik otvori neku masku (formular) nastupiće čak pet događaja: *open*, *load*, *resize*, *activate* i *current*: možete intervenisati u svakoj od ovih faze!

Kada „savladate" objekte prelazite na njihove „kolekcije" – jedan formular, ne primer, sadrži desetine ili čak stotinu raznih objekata, tekstova polja, *list box*-eva i ostalih elemenete često je potrebno direktno pristupati nekom od njih. Recimo *Forms* je kolekcija svih formulara. *Forms![Ulaz]* je jedna od maski, a *Forms![Ulaz].Caption* je potpis te maske. Elemente kolekcije objekata mogu se referencirati bilo po imenu bilo stringom koji sadrži ime (npr *Forms![ime$]*) ili navođenjem rednog broja što omogućava procesiranje čitave kolekcije objekata element po element.

Gledano iz ovoga ugla rekli bi se da neke suštinske razlike nema – umesto da pozovete proceduru i prosledite joj argumente nalazeće objektu de izvrši neki metod koji mu je pridružen. Kako aplikacije raste tako pomena metoda naročito ako se uzme u obzir mogućnost da sami pišete metode koji će se „oslanjati" na sistemske u izvesnoj meri doprinosi fleksibilnosti i lakšem održavanju objektno orijentisanog programa. Međutim, ne verujte „propagandi" objektnih jezika koja tvrdi da će vam proces učenje biti jednostavniji. Zovite nešto proceduron ili metodom, all ćete morati propisno da „zagrejete stoficu" dok ne upoznate neophodne metode, njihove argumente i, što je najvažnije, dok na počnete de vladate njime u smislu da ne morate svaki čas de listata uputstvol Kao i kod učenja svakog drugog programskog jezika.

Bejzik klasika

Osim procedura povezanih se nekim objektime i svojstvime (*event procedure*), *Access* nudi i „klasične"; kako oni kažu opšte, procedura koje se pozivaju na uobičajeni način. Parametri se prenose po vrednosti ili po imenu, što se (opciono) naglašava odgovarajućom stavkom u zaglavlju recimo SUB test Test (BYVAL parametar AS STRING). Deklarisanje tipa promenljive nije obavezno, ali svekako predlažemo da ga praktikujete. Zaprevo, sebi ćete pomoći ako na početak programe stavite OPTION EXPLICIT i tako neložite prevodiocu de prijavi svaku nedeklarisanu promenljivu. Kada jednom prođete kroz program na ovaj način, neke od grešaka u kucanju koje dovode do begova jako teških za pronalaženje (recimo, istu promenljivu jednom nazovete NOVA, a drugi put greškom NOVO), više vam se neće događati – za svaku promenljivu će se uvek znati da li postoji i kojeg je tipa.

Access Basic podržava sve tipove podataka koje smo opisali u prošlim „Računarima" bajtove, 16-bitne i 32-bitne i binarno kodirane cele brojeve pogodne za računovodstvene i knjigovodstvene primena (tip *currency*), racionalne brojeve tipa *single* i *double* (plus-minus 1.8×10^{308} uz 15 tačnih cifara), stringove (koji u *Access Basic*-u mogu imati do 65535 znakove, ieko tekstualne polja baze podataka mogu da „čuvaju" najviše 255 znakove), OLE objekte i datume. Kada je rač o datumime, u međuvremenu smo pnmehli i jednu enomaliju – *Access* formalno dopušta navođenje datume od 100 godine posle Hnsta, ali uopšte na zna ze razliku izmedu Julijanskog i Gregonjanskog kalendera, tako de ze datume ranije od 1582. godine ne treba računati na ispravne rezultete. Ovo je inače dokumentovano (sitnim slovima) u uputstvu, ali svakako nije dostojno *Microsoft*-ove reputacije – od tako velike firme očekivalo bi se da misli i o sitnim stvarima! Baš kao što su, recimo, mislili o onime koji gaje „kliperaške" nevika da istu promenljivu koriste za podatke raznih tipove njime je namenjene deklaracija VARIANT.

Kontrolne strukture su sasvim uobičajene IF ... THEN ... ELSEIF ... ELSE ... ENDIF i SELECTCASE za ispitivanje, FOR ... NEXT i DO ... LOOP petlja. Raznih DO WHILE i REPEAT UNTIL petlji nema, jer DO LOOP obezbeduje sve što je potrebno: može de se napiše DO WHILE ... LOOP, DO UNTIL ... LOOP, DO ... LOOP WHILE ili DO ... LOOP UNTIL. Tu je, naravno, i mogućnost „iskakanje" iz neke struktura sa EXIT, a svoje mesto je našla i čuvene bejzik konstrukcije ON ERROR GOTO opremljene raznim „specijalnim dodacima" za kontrolu grešaka.

Izuzetno značajna mogućnost *Access*-a je rad sa transakcijama. Konsnicime *BTrieve*-a transakcije su dobro poznate – programo početak transakcije i potom čitav niz radnje koje završavamo naredbom da se rezultati snime na disk ili potpuno ignorišu. Prednosti su više nego jasne – u dobro pisanim *Clipper* programima dogede se da trečina koda ode na tretiranje nekih „nenormalnih" situacija koje ne bi trebalo nikade da se dese, ali čije bi dešavanje teško oštetilo podatke. Kod *Access*-e sve ide automatski: transakciju čemo, komandom *Commit*, finalizovati tek ako je sve dobro prošlo, dok će u protivnom komanda *RollBack* vratiti sve podatke u stanje pre *Begin Trans*. U okviru transakcije mogu se pokretati nove transakcije i tako u pet nivoa. Što je najlepše, čitav ovaj mehanizam ne samo da ne usporava rad, već ga i ubrzava za nekoliko procenate – *Access* je srečan što mu je korisnik „rekao" kada tačno treba upisati podatke na disk čime se štede nepotrebni upisi!

Sve ove lepote nisu, ne žalost, baš detaljno opisane u dokumentaciji koju smo dobili uz paket – njegov sastavni deo, začudo, nije knjiga od preko 1000 strana koja se zove *Language Reference* i u kojoj su detaljno opisani svi objekti i metodi koji čine *Access*. Knjiga se, do-

duše, može dobiti besplatno po slanju registracione kartice, ali tokom višemesečnog testiranja ovog paketa do nas priručnik nije stigao. Da nije *help*-a u kojem se nalaze sve informacije iz ovoga priručnika, ne bismo stigli daleko, uz *help* smo mogli da uradimo sva što nam je palo na pamet ali uz znatno manji komfor

Ako imamo neku zamerku *Windows* programima, onda je to činjenica da se sve više važnih stvari iz dokumentacije „seli" u *help* e da se rad se *help* podacima mom uopšte ne prilegođava tekvom zahtevu. Ukoliko vam je jednom dnevno potrebno da zavirite u *help*, nećete primetiti baš nikakvu neugodnost. Ako, međutim, svaki čas pozivate *help* što je neminovno u periodu upoznavanja se programom koji nema dovoljnu papirnatu dokumentaciju, neopisivo će vas nervirati vreme da se iscrta *help* prozor (486/66 se 16 MB memorije? Ne pomažeš), smanjena mogućnost da ga stalno držite na ekranu, „lutanje" mišem koje odvodi kurzor od mesta na kojem se radi, potreba da „gasite" *help* pamda znate da će vam za trenutak biti ponovo potreban –

Rešenje koje mi primenjujemo su dva računara u *Windows for Workgroups* mreži na jednom radimo na drugom je stalno aktivan *help* prozor. Funkcionišе sjajno, a u nekoj siromašnoj verziji se može zameniti pokretanjem dva *Windows* taska od kojih će jeden „vrteti" *Access* a drugi samo njegov *help* – odgovarajućim PIF-om se lako podesi da, recimo, Alt H vodi u *help* a Alt A u *Access*

Programersko okruženje

Čitavo *Access* programiranje obavlja se iz samog *Access*-a u okruženju koje je sasvim solidno, ali ne nudi nikakvu posebnu novost za pravo- znatno je siromašnije od programerskog okruženja *Visual C*-a. Posebno nas je razočarao debager koji je funkcionalan ali sasvim rudimentaran. Uz uobičajene funkcije kao što je izvršavanja naredbe za naredbom ili uz „preskakanje" procedura na postoji čak ni mogućnost kreiranja *watch points* objekata koje je poodavno ponudio *Visual Basic*. Nesumnjive mane debagera je što ne poseduje jasan način da se naredi potpuni prekid izvršavanja programe Mi obično pokrećemo debager zato što imamo neki problem koji je često „zavučen" duboko u stablo procedura. Onoga momenta kada smo zaheljujući debageru, locirali problem namamo baš nikakvog interesa da dalje izvršavamo problematičnl program do njegovog prirodnog kraje – ispravićemo što treba i pokrenuti ge ponovo Međutim, dok se u *Access*-ovom debageru pozatvara sve što je otvoreno i obustave sve leku će aktivnosti odgovori se Helt ne sva upite itd često prođe i po pola minuta.

Kako aplikacije raste tako povezivanje njenih komponenti u jednu funkcionalnu celinu dobija na značaju Korisnici *FoxPro*-a u prvi plan ističu mogućnosti ovoga paketa u domenu rada na projektima – svaka komponenta projekta (tabela, maska upit, makro programski modul itd) se po kreiranju „registruje" u okviru odgovarajućeg projekt fajla, i ubuduća *FoxPro* automatski vodi računa o ažurnosti te komponenta njenom kompajliranju, snimanju na *backup* disketu. *Access* je u domenu rada sa projektima otišao korak dalje, premda nismo sigurni koliko je taj korak poželjan – sve što čini jedan projekt (osim podataka o korisnicima i njihovim pravima) nalazi se u jednom jedinom fajlu se ekstenzijom MDB! Zajedno su dakle sve tabele sa kompletnim podacima maske opisi izveštaja programi i makroi koje ste napisali Pranošenje aplikacije na drugi računar je dakle trivijalno a i *backup* je uvek detaljan, mada će verovatno trajati znatno duže nego što je to neophodno jer ćete uvek prenositi i komponente koje nisu menjane Ono što nas u čitavoj stvari brine je pitanje eventualnog ošlećenje tog „megafajla" – ako strada DBF fajl, izgubićete par slogova, ali će većina podataka i dalje biti pristupačna A ako zbog neke havarije diska bude oštećen MDB pitanje je kojim će se alatima spasaveti bar deo podataka. Bilo kako bilo profesionalne *Access* aplikacije neće se prostirati u desetinama i desetinama daloteka – sve je zajedno!

Samostalne instalacije

Pošto ste napisali profesionalnu aplikaciju verovatno će u vame prorasti „poslovna žica" – bilo bi dobro da se program prode nekome ko se bavi sličnim poslom! To će, uz osnovni *Access*, ići prilično teško ne samo što i kupac vašeg programe mora da nabavi identičan *Microsoft*-ov paket već mu morate dati razvojnu varziju svog programe koje uključuje i kompletan izvorni kod Iskusni dBASE programeri se sećaju identičnog problema koji je nestao onoga dena kada je u naše krajeve stigle prve verzije *Clipper*-a.

„Prevodilac" za *Access* stigao nam je takođe iz *Microsoft*-a, u vidu paketa *Access 2.0 Distribution Kit* Oprema je prilično skromna – četiri diskete od po 1.44 megabajta i kratko uputstvo Srećom, opširnije dokumentacije teško da je i potrebna – dodatak se instalira u poseban direktorijum „ispod" osnovnog C:\ACCESS, zauzima novih 12 megabajta (uz dvadesetak megabajta samog *Access*-a, naravno) i uz rezne informacione tekstove donosi samo jednu bitnu izvršnu komponentu, program *Setup Wizard* Startujete ga, aktivirate bazu podataka odgovorite na razne pitanja o imenu aplikacija i direktorijumima u koje se instalira i za trenutak (?) dobijete distribucione diskete (1 2 ili 1.44 megabajta po želji) sa vašim programom Distribucione diskete po svemu liče na opremu samog *Access*-a – na njima je veome profesionalan SETUP koji propite konsnika za podatke, prekopire potrebne datoteke na njegov disk i na kraju eventualno startuje neki program koji demonstrira aplikaciju ili ispisuje README fajl Sve sitne usluge kad što je kreiranje ikona i njihovo uključivanje u neku od grupa *Program Manager*-a, takođe spadaju u „čaroliju" instalacionog programe koji je gotovo bez vaše pomoći *Setup Wizard* napravio

Prilikom kreiranja instalacione verzije vaše aplikacije treba da donesete samo jednu važnu odluku da li je prenosite na sistem na kojem je *Access* instaliran ili ne- U prvom slučaju, mogu se preneti samo bitne komponente paketa, ali ako se tom prilikom prenosi i sora svekako ćete zaštititi aplikaciju i podatke primenom opcije *Encrypt* (ili *Access Basic* metodom Baze CompactDataBase – DB_ENCRYPT) Pitanje je koliko je sve ovo sigurno, a ni usporenje do 15-tak procenata izazvano šifrovanjem nije nešto što bi se olako zanemenio Za pravu prodaju programe svakako treba generisati punu *run time* varzlju koja uključuje i potrebne

INI datoteke Zanimljivo je da bar jednu INI datoteku morate da napravite čak i ako vem nije potrebna – *Setup Wizard* će pitati za njeno ime, pa ćete možda morati de odete do susednog *Windows* taska (ili susednog računara u mreži) I kreirate prazen INI koji svejedno „putuje" na instalacionu disketu

Run time verzija obuhvata deo paketa *Access* neophodan da se programi izvršavaju, ali bez mogućnosti njihovog daljeg razvoja. Na disk konsnika se instalira baze podataka sve po trebne maske makroi i (prevedeni) programi koje će on potpuno slobodno koristiti na jednom ili više računara (ništa od zabrana kopiranja) ali koje neće moći potpuno slobodno da izvršava (Ctrl Break iz nekog razloga ne omogućava prekid programa koji radi u okviru *Run Time* modula, dok u samom *Access*-u ove poznata DOS funkcija sevršeno daluža) nrli da što je posebno značajno analizira njegov tok ili menja kod. Ber dok neko ne napiše neku vrstu *Access* „dekompajlera" ili disasemblera, kao što se dešavalo kod *Clipper*-a

Kada već pomenusmo *Clipper* sećata li se zbog čega su ga loliko „prezirali" svi nekadašnji C ili paskal programeri? Napišete tri linije *Clipper* koda, a rezultujući EXE fajl ime 200 kilobajta! Bruka prve vrste! Slična „bruka" je mada se toge malo ko seća, nastala i pojavom prvih šire pristupačnih kompajlera zamislite *Turbo Pascal* koji proizvede program od 20 kilobajta kada bi na „suvom mašincu" sve moglo da se uradi u 2 Kl Da vas „obradujemo" da je *Clipper* i njegovih 200-300 kilobajta prava sitnica u poređenju se onim što uradi *Access Distribution Kit* napravili smo distribucione diskete za naš mali *benchmark* test od svega 5 kilobajta sorsa, uz jednu definiciju tabele i dve maske i dobili verovati ili na **pet megabajta**! „Čudo složenosti" nalk na naš programčić od dva ekrana zauzeće, dakle četin 1 44 M diskete sada znate zašto i najmanji *Windows* program zahteva desetine i desetine disketa.

Ukoliko ste se upleštli da će iole složenji *Access* pegram, kada ga budete prodavali, zahtevati po dvadeset ili više disketa vreme je da vas utešimo situacije je slična *Clipper*-ovoj kada se program od jedne linije prevodio u EXE od 170 K all program od 1000 linija i dalje nije prelazio 200 ili 220 kilobajta Očigledno je izvršne verzije *Access*-a to što zauzima glavninu prostora na instalacionim disketama, što znači da ćete „prosečnu" bazu podataka prodavati na 5-6 disketa od po 1.44 megabajta. Vaš program će dakle, biti profesionalan po svemu pa i po gigantskim dimenzijama i pratećim hardverskim zahtevima!

Ništa bez bejzika

Poznavaoci popularnog *Microsoft*-ovog paketa *Visual Basic* svakako su došli do zaključka da *Access Basic* veoma liči na *Visual Basic* Dodali bismo da reč „liči" nije sasvim adekvatna. *Access Basic* **jeste** *Visual Basic*. Korisnički (bolje reći programerski) interfejs im je praktično identičan, konste se isti alati održavaju identične veze sa *Windows* okruženjem čak i finalna instalacione diskete izgledaju sasvim slično Ipak gledano malo „ispod haube" *Access Basic* nudi mnogo više kada se radi o bazama podataka – *Rushmore* optimizaciju, mekro jazik, znatno složenije formulara koji uključuju i podformulare (*subforms*) efikasnije indekse razvijen *query* jezik, generisanje izveštaja *cue cards*. I u *Visual Basic*-u mogu da se pišu solidne baze podataka ali je za profesionalnu primenu *Access Basic* daleko racionalnije rešenje

Bez obzira na to što ćete za pisanje baze podataka radije izabrati Access Basic, koriščenje *Microsoft*-ovih „vizuelnih" jezika je toliko slično da savršeno poznavanje *Visual Basic*-a predstavlja garanciju da ćete početi da programirate u *Access*-u poste svega par sati pripreme. Bejzik je, nema sumnje, daleko dogurao – nije toliko važno da li je to zbog njegovih dobrih osobina ili zato što *Bill Gates* koji je u prilici da nametne svoj ukus čitavom tržištu naprosto voli ovaj jezik. Brian je savet koji čujete sa svih strana Želite li da programirate pod *Windows*-om? Počnite od *Visual Basic*-a!

Beleške

PLAN ZA DANAS :

RAČUNARSKI PROGRAMI ZA :

- FINANSIJSKO KNJIGOVODSTVO ✓
- ROBNO KNJIGOVODSTVO ✓
- OBRAČUN PLATA ✓
- MATERIJALNO KNJIGOVODSTVO ✓
- OSNOVNA SREDSTVA ✓
- ITD.

AB Soft

* ZVATI 656-857
* TRAŽI PROSPEKTE
* ZAKAŽI PREZENTACIJU
* PROBNI RAD (!)

AB Soft
Internet
Knaza Miloša 82, Beograd

Tel/Fax.
011. 656.857
Tel. 644.255
lok. 113, 129, 210

DOMINO

Dva edukativna programa

Kod nas nisu neročito popularni edukativni programi, i veliko je pitanje de li će ikada i biti. Dva su razloge tome. Prvo, škole nemaju dovoljno sredsteva za koliko – toliko solidne PC konfiguracije, a pogotovo ne za ogromne kolekcije programa iz raznih oblasti. Drugo, naše deca nekeko i uspeju de nabeve solidan hardver, e posle svih tih muka i prepreka, ne pada im ni na pamet de troše dregoceno sistemsko vreme ne nešto drugo oslm igare, ili – ozbiljnog programiranja!

Zoran D. Brkić

Kod ovakvog tipa računarskih programa, gde je neophodno predstaviti konsmiku veliku količinu podataka, postavlja se pitanje gde povući granicu između šale i zbilje. Na kojem mestu načiniti zlatan presek? Takav ispod cijeg reza bi bila bi znatno manje količina, namenjena deci ali i odraslima koji na brzinu žele da popune neka prazna polja svoga interesovanja. A iznad bi bio onaj deo ledenog brega koji se obično nalazi ispod vode masa najfinijih detalja namenjena stručnom usavršavanju i ekspertima. Tu granicu nesumnjivo diktira i hardver. Budući da veliki deo informacija osim teksta sačinjavaju i slike jasno je da će za ozbiljnije namene biti neophodni moćni nosači kao što je CD-ROM. Sami programi za pregledno prikazivanje neke od oblasti ljudskih aktivnosti ne moraju se puno razlikovati. Oni su ograničeni na skromne funkcije izlaganja materije. Većina naših konsmika sigurno bi poželela da programi koji obrađuju omiljenu temu budu kvalitetnije ozbiljniji i na višem nivou znanje nego što je to slučaj u praksi. Ne žalost, ako nije u pitanju CD-ROM verzija, vrlo teško se može naći na neki program koji bi zadovoljio naše veoma visoke kriterijume.

Kad bi naše školstvo bilo u dovoljnoj meri kompjuterizovano, prvi program bi poslužio kad isporuč u nastavi istorije a drugi kod tehničkog obrazovanja.

Weapons

Oružje je delo firme firme Cybernetic Research Laboratones iz grada Tucsone, Arizona, odavno pomalog svakom ljubitelju vesterna.

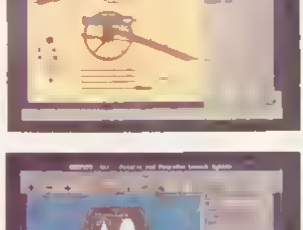
Program je pomalo star, potiče iz 1993, no ne treba da se brinete da mu je istekao rok trajenja. Ie da pančino jumie za novom verzijom. Radi se o istorijatu razvoja oružja od najranijih ljudskih zajednica do danas. O nečem što ima trajnu vrednost.

Program se nalazi na 2 diskete od 1 44Mb. Kad se instalira zauzima oko 9Mb. Ono što se odmah dopadne Windows-mrzitelime je grafičko rešenje programa načinjeno se priličnom dozom dobrog ukusa. To je ono što se u programu najviše sviđa. Pokazuje se da je mogućno napraviti i DOS-standard grafičke okolne, zadržavajući pri tom brzinu izvršavanja programa.

Najveći deo ekrana zauzima izabrana slika. Tačnije, radi se o preciznim crtežima u visokoj VGA rezoluciji. Jedna lepa osobina – sve se slike mogu jednostavno izvoziti iz programa u « PCX formatu. Mnoge od njih su izvanredne, mogu se za neku sekund pogledati putem recimo programa VPIC.EXE ali i pomenih u nekom drugim projektima

Od opcije ZOOM ne treba ništa očekivati samo malo veću sliku, ali ništa jasniju. Ispod samog naslova, ispod menu-linije nalazi se iste tekva linije, ali popunjena ikonicama koje predstavljaju konture oružja. Zagonetka je zašto one postoje kada je iste opcije mogućno precizmije pozvati iz „tekstualnog" menije opcija EPOCH. Tu su pobrojane sledeće opcije Early weapons Organized Armies Medieval Times Guns & Knives. Ships Infantry Artilery Armor Aircraft Missles. Kad se aktivira bilo koje od njih, pojavljuje se adekvatna slika, se jasno naznačenim tačkama markacija. Tih nekoliko glavnih slika čine skelet programa. Svaka tačka označava neku vitalni deo oruda i kad se na nju klikne pojavi se strelica-pokazivač koja je usmerena ne ima dotičnog detalje. Često se tu radi o kombinaciji arhaičnih engleskih reči, što bi se kod nas teško prevelo („driker kožne futrole od fišekija"?) No ne treba se ni truditi, iinzev ako ne nameravate da tučete računar u ign provere znanja (GAMES)

I kad čovek već pomisli kako je iscrpeo sve mogućnosti programa, otkrije da postoji crtež koji predstavlja knjigu koja se prelistava se podvrmutim „ušima" Ako ste otvorili opciju AIRCRAFT, sada možete pozvati nove i novo modele sviona. Prvo se obriše ekran i pojavi se spisak raspoloživih modela ispod naslova „SEE ALSO" Na žalost, od modela poznatih jednom laiku može se videti samo „Sea Harrier" i „F 18" Ovaj poslednji izgleda nekako pitomo put našeg „lastreba", ni nalik na stravičnu pretecu konturu MIG-ova. Šteta što je čtavo gradivo dato isposnički i se odigiednom idvološkom ziom namerom. Bilo bi divno da korisnik može upoznati sve one „Miraže" „Migove", „Suhoje" Da vidi kako izgledaju šta mogu da ponesu koliki im je dolet — A gde li su tek oni silni helikopteri od junšnih pa do transportnih pa podmornice recimo male diverzantske podvodni ili snežni skuter? Da to bi bila zanimljiva tema za jedan pošten dobar program. Njme biste očas mogli da provente jednog Lazanskog ili Dracuna. Ovako jedna lepa ideja pada u vodu. lorsmajuci „oteščstvenu" anglo-saksonsku armadu. Naslavimo dalje. Kad se izabere ženeri model, opet se vraćamo na filozofiju pokazivača (vec zamišljate profesora koji tenjrom pokazuje po školskoj tabli) iz EPOCH opcije, koja omogućava de se napreduje u dubinu. dokle god postoje upisane nove informacije. Ako je pojam napisan crnim slovima, onda se radi o nizvnu satavnog dela prikazanog oruda i dalje se u dubinu ne može



ići. Ako su slova plave boje, onda se u većini slučaju može ići dalje. Jer radi se o nekim univerzalnim pojmovima i računar traži objekte koji takođe imaju sličan elemenat u svome sastavu. Ovakav metod povezivanja po asocijacij, sigurno nije slučajno odabran i nesumnjivo je vrlo efikasan za učenje. Mada večni konenka može da smeta, jer se sobom nosi nekakav nelegodan osećaj ciklicnosti, beskonsnog kretanja u krug. Dobija se naravno lažan, pehološka utisak limitiranosti, zatvorenosti predelog znanja. Kao da se ne može dalje napredovati već samo beskrajno i dosadno ponavljati jedno te isto. Mislim da je za naš mentalni sklop daleko prihvatljiva otvorena organizacija programa, gde se ne obnavlja staro, već ide navise. Pa kad se dođe do kraja, onda bi mogle sledili napredne biblioteke podataka. Uz skrogu i dostednu separaciju objekata po klasifikaciji. A što se tiče toga kuko će deca učili i asocijativno povezivati slike za to se ne treba sekorati

Na šta sve može da se naide prilikom kretanja po programu, ne vredi više trošiti reč. Ima tu pomalo i o raketama EGZOSET kojim su Argentinci potopili britanski brod u Foklandskom ratu kad i o razomim raketama MAVERIK koje nose i naši avioni Pomenju se i rakete POLARIS TOMAHAVK i SKAD. Zbog već opisanih mana u organizaciji gradiva nje teško dati precizan prikaz šta sve ima, a šta opet nedostaje. Uglavnom posle dužeg vremena konsmik se može pnjatno iznenadili kada naide na podatke za koje je bio siguran da ih nema. Isto tako uzalud će tražiti nešto što ne predstavlja nikakvu tajnu i cega bi moralo biti. Nema, pa nema!

Druga je po značaju opcija TOPICS. Tu se nalaze podopcije koje kad se startuju. daju poduzi tekst o temama WEAPONS HISTORY NUCLEAR WARS

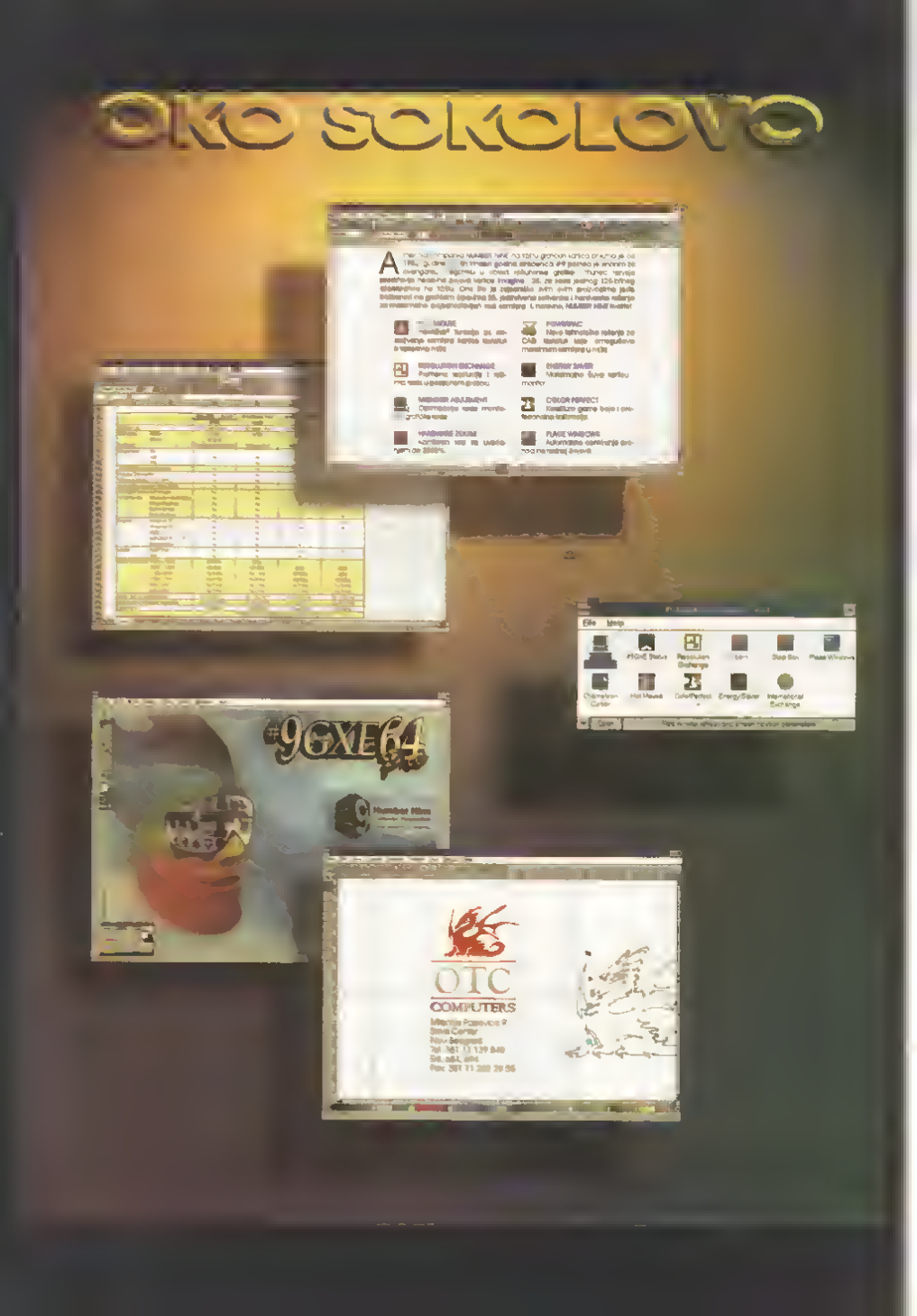
Kad se startuje program pogled sa prvu prituju za opciju ANIMACIJA. Od nje se očekuje mnogo a dobija vrlo malo. Može se videti kretanje torpeda u napad. izbacivanje kamena kugle iz katapulta, „Zvezdani ratovi" ali i katko se puni „kremenjača". Kod svakog normalnog homo sapiensa mora da izazove jezu „film" u kome se utkanje poklopac sa nekakvog silosa u nekakvoj zabitoj pustinji i nuklearni projektil kreće uvis. U svim pnmemma radi se o vrlo jednostavnim kretanjima te ispada da se autori nisu baš pretrgli a opcija je dodata samo da bi se nekako popunila jedna „roletne" sa propadajuceg prozora. Ako bi se trebala napraviti gradacija, onda bi ova animacija pre ličila na obično „mrdanje" nego na crtani film

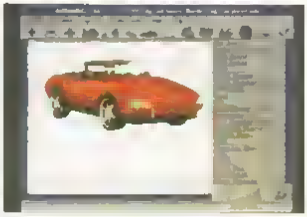
Sve u svemu. program kod nas, u današnjim uslovima može da prvuče pažnju. Radi se o temi koja je kod nas u teoretskom smislu posvećeno malo pažnje, što se ne bi mogio kazati za praksu – I još jednom treba ponoviti, šteta što nema malo više materijala, i što se ne ide dublje u tehničke detalje

I na kraju još jedna simpatična pikantnja od strane programera – sa ALT X izlazi se iz programa zavela trenutnol

Savršenu biblioteku

Nije u direktnoj vezi sa svim ovim iznad, ali kad se već piše o toj vrsti programa, korsno je ukazati čitaocu na neke fakte. Programirati, ali još više koristiti ove programe, ima smisla samo u slučaju ako će nam oni zamenili ogroman ljudski rad i uštedeti vreme. Programi tog tipa najviše podsećaju na neku vrstu elektronskih biblioteka, enciklopedija, sveznanja. Kako se čovek ponaša ako nema računar?


OTC
COMPUTERS



Veoma bogata biblioteka, lično vlasništvo i da pokriva veliki broj oblasti danas je surviše veliki luksuz za pojedinca. Čak i za institucije. Pa, kao bi čovek čak i imao savršenu biblioteku na raspolaganju još uvek mu ostaju mnoga „sit na" dejstva koja mora ispuniti. Kako organizovati biblioteku da očas nađe to što traži? Može li sve zapamtiti? I kad bi sve to bilo lako potrebne je natprosečna fizička kondicija da se svaki čas knjige izvlače odozdo i odozgo sleva i zdesna. Zatim treba umeti u samoj knjizi brzo naći ono što nam treba! A dobijena informacija mnogo nam probudi apetit za dodatnim informacijama, bilo na osnovu već poštojećih referenci, bilo putem asocijacije jer se ukaže neka nove ideje. Sva ova muka kod programe je u domenu jednog jednog, pravovovremenog sleska tastera ...

Autoworks

Program firme Software Marketing Corporation, iz još jednog „kaubojskog„ grada u Arizoni Phoenixa poznatog po tome što je opremio BIOS-om 90% srpskih računara.

Mada je naziv proizvođača programa drugačiji kada se program pokrene učini nam se da je grafika potpuno istovetna onoj kod prethodnog programa. A kao se pogledaju detalji nama dileme vidi se da policu sa istog izvora. Sve je jasno klasične priča američke softverske scene o bankrotstvu se i ovde ponavlja a jedino u što ne možemo biti sigurni jeste ko je prodavac a ko kupac.

Podnaslov programa je vrlo indikativan – Key To The Mechanical Mistery! Poćemo li malo unapred, videćemo da je program po svojoj koncepciji nalik prethodnom kao jaje jajetu.

Tu se vidi koliko može uzbor teme biti značajan za ocenu koliko je neki program uspeo. Baš kao na pismenoj vežbi – programeru se može desiti da promaši temu. Prethodni program koncipiran je preambiciozno da obuhvati jednu oblast tako obimnu puno grđe kao što je oružjet. Ta ljudi ratuju otkako su nogom zgazili na ovu Planetu – ipak je to najstariji zanat na svetu! S druge strane AUTOWORKS ima daleko skromniji zadatak, a to je da predstavi funkcionisanje automobila. Kad se zna da „svima nama poslednjih godina omiljeno saobraćajno sredstvo" postoji jedva nekih stotinjak godina, jasno je da program ima velike šanse da bude ono što se od programa traži – najkompetentniji priručnik kad nam nešto zatreba.

Otac kome slabo poznavanje mehanike nije dozvolio da zadovolji znatiželju radoznalog sinčića, naći će u ovom programu pravi spas ukoliko mu dete poseduje mekar malo sklonosti ka računaru. Program će uvek imati dovoljno živaca da ne povisi intonaciju odgovora kad mu dosade zapitkivanja, a uz to neće nikad doći u situaciju da upropasti sopstveni autoritet, kad ga delu, tokom unakrsnog ispitivanja, uhvati u nekoj kontradikciji! Čak će i tata, skusan vuk čak i ako vozi dvdesetak godina, po prvi put moći da vidi u praksi kako funcionišu mnogi sistemi vozila!

Program zauzima nešto preko 6 2 Mb. Dakle 25% manje nego prethodni. Očigledno je to postignuto naušrb slika. Centralno mesto zauzima slika crvenog kabrioleta. Da li on pripada nekoj porodici ili je svesno načinjen da bude „bespolan" veliko je pitanje. Ukoliko je već morao da bude predstavljen samo jeden automobil, zašto nije dat neki standardan po formi i rasprostranjenosti jer kabriolet to sigurno nije. Mada bi najlepše bilo da je dato bar desetak modela pa svako neka bira! Na primer čovek bi izabrao recimo „Juga", „Golfa" „Mazdu", „Tojotu" ili tako neki model od onih koji su najrašireniji u upotrebi kod nas. Tako bi imao jedinstvenu priliku da vidi kako rade pojedini sistemi njegovog ljubimca.

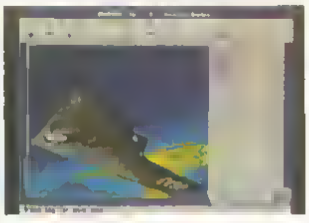
I ovde kao i kod WEAPONS postoji menu sa ikonicama. Mada je, posmatrano iz neke visoke kosmičke ravni, stvaranje ideogramskog jezika razumljivog svim narodima nesumnjivo progresivno istorija dokazuje drugačije da je ideografija samo jedne faza u razvoju primitivnog pisma. Može se mirne duše reći da slićice ovde predstavljaju potpuno suvišan ukras, jer uopšte ne služe svrsi. Od deset slićica, samo su tri donekle jasne dok svako i odmah zna o čemu se radi – crtež menjača, svećice i hladnjaka. Mada je pojedine složenije pojmove vrlo teško „oslikati" pretvoriti u formu slike, ipak je krivica najviše do onih članova tima koji su zaduženi za grafiku! Poznato je da sujetne umetnićke duše vrlo teško podnose svaku primedbu, makar se radilo i o konstruktivnoj sugestiji. Toga kao da je bio svestan i „šou pervizor" pa su svi ti pojmovi dati i u podmeniju SYSTEMS napismeno: Engine Transmission, Suspension Chassis Exhaust, Fuel Cooling A/C&Heat, Brakes Electrical.

Engine je namvno, sama mašine. Dobijete pogled odozgo i sa strane: pri čemu su odstranjeni svi suvišni detalji osim konture i sistema koje treba istaći – nešto kao rentgenski snimak. Tu je najbitniji blok motore do čega se piane dolazi preko markera, a zatim se on može i sam rastavljati na delove. Baš kao da sami uzmete alat u ruke, zasučete rukave i počnete da odčaršljujete sve što vam dopadne šakal. Delova ima toliko da čovek po prvi put zažali što jedan program nije napisan na nemačkom! Naime, mi koliko čovek poznavao engleski jezik, trebao bi biti zasta dobar poznavalac stručnih mehaničkih tremina, ali još i više dobar mehaničar da bi znao kako se kod nas tej deo zove. Da je namačku jezik tradicionalno mnogo više u upotrebi u tehničkim disciplinama, u našim krajevima, to je sasvim normalno i razumljivo. Industrija se kod nas razvijala stotinjak godina, u vreme kao je Amerika još bila u gradanskom ratu, a Engleska je bila suviše daleko. Zato se kod nas mnogo češće i dan-danas kaze „col" nego „inć".

U centru opcije Transmission je menjač. Što je posebna poslastica. Najzad mozete detetu tačno objasniti ono se čim baš ni sami niste bili načisto. Ako namate razvijenu sposobnost imaginacije, pa opet ne možete sebi predstaviti kako to funkcioniše sistemi automobila sa najsloženijim mehaničkim kretanjima ili cirkulacijom bilo koje vrste prikazani su u radu, u sekciji animacije! Tako kod menjača lepo vidite pokret ručice koja ubacuje u prvu brzinu, uz istovremeno pokretanje odgovarajućih zupčanika. Ako uspete da privolite slabije vozace u porodici na jeden pokazni čas, postoje šanse da vam nikad više ne bude upropašćena nova lamela!

Suspension prikazuje „vešanje" diferencijal, amortizere Chassis daje sve ono što ima na karoseriji, vrata, haube, branika. Posebno je prikazana aerodinamika – dat je dijagram kretanja vazdušne oko vozila. Exhaust, me šta to značilo u prevodu, je samo sistem odvođenja izduvnih gasova, sa vazdušnom pumpom, izduvnom granom, kompletnim auspuhom i cevima. Samo to i ništa više. Fuel Prikaz od papučice za gas preko karburatora, preko dovoda gorivo do razvodnog. Cooling sistem hlađenja motora od pregrejanosti tokom rada. Dati su detaljno vodene pumpe, termostat hladnjak (radijator) A/C(Air Conditioning)&Heat. Erkondisn i grejanje. O ovim stvarima večna našli ljudi sigurno zna najmanje. Grejanje je oduvek bilo tragična slabost nacionalnih vozila a o uspostavljanju pravilnog kruženje vazduha da i ne govorimo. Istinu govoreći, ni mnoga zapadne vozila nacionalne klase nisu se u tome naročito proslavile – naročito francuska. Erkondićn je mislena imenica, premda ga i u svetu imaju samo luksuzna vozila. Doduše, postoje krajevi sveta gde je to nužnost – recimo, Irak.

Brakes „Kočioni sistemi" Prednje i zadnje kočnice. Kad se dohvatite miša, ovde možete „razmontirati" sve do pakni. Electrical – ovome delu vredi posvetiti najviše paž nja naročito u svetlu nedavne „Sezamovske" diskusije – kako upotrebiti akumulator za dobijanje energije za napajanje najbitnijih potrošača u domaćinstvu kompjutera i televizora!? Detaljno su prikazani akumulator, alternator te kompletne električne instalacije u automobilu uključujući instrument tablu i na kraju Topics gde je dato nešto malo istorijata automobila u Americi, zatim adresa auto-klubova kao i telefoni lokalnih auto-saveza, nešto kao AMSJ.



Animacije

Od postojećih animacija postoje animacije sistema hlađenja, diferencijala prednjeg točka, menjača, ubrizgavanja gorriva, motora, a najspektakularnije je animacija Air Bag. Ona pokazuje kako se u trenutku sudara naduva lemozni balon za ublažavanje silne udara, između gruđi vozača i volana.

Game je kao i kod prethodnog programa, jednostavan kviz u kojem se označi neki deo automobila, a vaš je zadatak da streličcu koja od njega ide usmerite na jedini ispravan naziv od 4-5 datih. Uz dobar trening, bez obzira na sve handikepe koji vas pribikaju, možete postići dobar rezultat.

Preostaje još samo Help-sistem, koji kako je odlično urađen, bolje da i ne postoji.

Sve u svemu kad se izuzmu svi normalni nedostaci pri velikoj inflaciji kvaliteta programa na našem tržištu, oba predstavljena programa zaslužuju da budu sačuvani na dlaku. Solidno i skromno (što danas postaje prava vrlina!) su urađeni i uz malo zauzeće prostora donose veliku količinu korisnih informacija.

Cinemania

Microsoft Cinemania zauzima vrlo visoku poziciju na rang listama najprodavanijih CD-ROM izdanja, što nije čudo, s obzirom na to da je film pravi izbor za multimedijalno predstavljanje.

Zajedno sa izuzetno visokim kvalitetom CD-a preduslov za sigurni uspeh čini i velika popularnost log vida umetnosti kao i kvalitet raspoloživog materijala koji očekujete da vidite u multimedijalnom filmskom vodiču – slike zvučne inserte dijaloga i muzike, filmske fotografije i video inserte. *Cinemania* se poziva na izvore kao što su arhive najpoznatijih filmskih studija *20th Century Fox, Walt Disney Studio, Tri Star Pictures, Paramount Pictures, Universal Studios* i mnogih drugih.

Iako ste možda vatreni filmofil i redovni posetilac bioskopskih dvorana, svi ti podaci i imena koje biste želeli da zapamtite mogu često da vam promaknu. Sada imate priliku da osvežite svoju filmsku memoriju i saznate ko je režiser određenog filma ili u kojem filmu ste prvi put gledali nekog glumca ili glumicu. Naravno da postoji veliki broj jako dobrih štampanih filmskih enciklopedija, ali prednost *Cinemanie* je što objedinjuje sve ono što je najbolje u njima i na sve moguće načine povezuje njihove sadržaje. Prelazeći se jedne povezane teme na drugu, u ovoj zaista impozantnoj gomili informacija možete vrlo lako i brzo da pronađete ono što biste želeli da saznate.

Ranka Jovanović

Svi ti filmovi

Kao osnovni materijal ove filmske enciklopedije korišćena je knjiga bestseler Leonarda Meltina „Filmski i video vodič za 1994" (*Leonard Maltin „Movie and Video Guide 1994"*) iz koje su preuzeti prikazi više od 19 000 filmova. Za filmove od posebnog značaja možete pročitati mišljenja više uglednih filmskih kritičara – recenzije Rodžera Ebert iz knjige „Video saputnik 1994" (*Roger Ebert „Video Companion 1994"*) i Pauline Kejl: bivseg kritičara časopisa *The New Yorker* iz knjige „5001 noć uz filmove" (*Pauline Kael „5001 Nights at the Movies"*).

Opcija *Baseline* na kontrolnoj tabli (*Cinemania Controller panel*) vam omogućava da dobijete detaljni pregled iz „Filmskog vodiča" (*"Motion Picture Guide"*) sa kompletnom listom značajnih filmskih ličnosti i velikih produkcija.

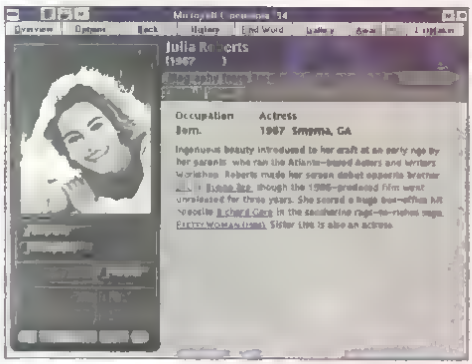
Pored istraživanja celokupnog sadržaja, *Cinemania* vam omogućava da skratite pretraživanje i pomoću korišćenja opcija *Movies* (filmovi) *Topics* (teme) ili *Biographies* (biografije) i pretraživačkih filtera: što brže dođete do podataka koji vas zanimaju. Do određenog filma možete doći preko izbora žanra glumaca koji u njemu igraju ili reditelja. Tražeći biografiju neke filmske ličnosti možete se ograničiti na podelu prema polu, zemlji iz koje potiče ili zanimanju.

Isto tako možete istraživati određene teme istoriju bioskopa, poznate filmske studije, pravljenje filma ili filmske serije, žanrove i filmske profesije. Za mnoge od tema dobićete više definicije. Iz knjige Džejmsa Monaka „Kako čitati film" (*James Monaco „How To Read a Film"*) i iz vrlo detaljnih članaka Bejtajnove „Enciklopedije filma" (*Baseline's „Encyclopedia of Film"*) ili „Filmske enciklopedije" Efraima Kaca (*Ephraim Katz's „Film Encyclopedie"*). Tako ćete naći objašnjenje pojmova impresionizma, poetskog realizma, nadrealizma, ili definicije pojmova iz filmskog žargona.

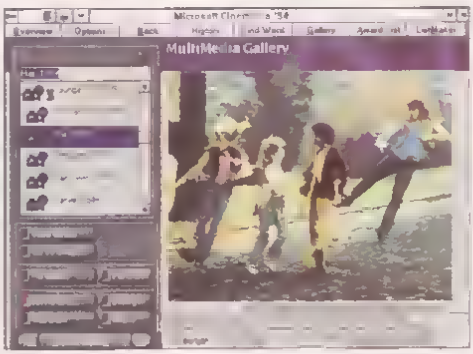
Uobličajena opcija *Find Word* pomaže da pronađete članke i preglede koji sadrže bilo koje ime, reč ili rečenicu koju tražite. To vam omogućava da za samo par trenutaka dobijete listu svih filmova koje je režirao, na primer Dejvid Linč ili gde je igrao Viljem Hart ili onih filmove koji su u vezi sa „crnim talasom" (*"film noir"*). Uz pomoć opcija *Copy* i *Print* možete izabrati i koristiti za svoje potrebe bilo koji deo ovog paketa. Opcija *History* omogućava da na vrlo jednostavan način ponovo pogledate bilo koji od 40 poslednjih prikaza na ekranu. Pritiskom na taster *Award* dobićete kompletnu listu svih nominacija za nagradu Akademije kao i svih dobitnika Oskara za bilo koju godinu ili kategoriju koju izaberete ob 1927 godine kada je održane prva ceremonija dodele Oskara, zaključno sa 1994 godinom.

Putovanje kroz magiju

Cinemanie biografije prate živote i karijere skoro 4 000 ličnosti iz sveta filma. Pored toga što ćete videti poznate lica na ekranu svog



Portreti biografija i filmografije hiljada ličnosti iz sveta filma



Cinemania sadrži oko 900 slika iz različitih filmova

kompjutera, često ćete moći i da ih čujete kako izgovaraju tekstove poznatih filmskih dijaloga. Opcije *Filmography* daje listu svih filmova u kojima određene ličnosti. U svakom članku su neke reči podvučene ili ispisane u drugoj boji. One će vam omogućiti da proučite i druga imena ili žanrove koje su vezane za tej termin i dati vam detaljniji uvid u predmet vašeg interesovanja. *Control Panel* prikazuje raspoložive opcije – recenzije iz različitih izvora, detalje iz Bejzlajna, kasting liste, nagrade kao i *Gallery* opcije – filmske fotografije delove dijaloga filmske i muzičke inserte.

Cinemania '94 vam nudi:

- Kritike više od 19 000 filmova iz knjige „Filmski i video vodič za 1994" Leonarda Maltina
- Vrlo detaljni pregled više od 1 200 filmova iz knjige Rodžera Eberte „Video saputnik 1994"
- Kratki pregled oko 2 500 filmova iz knjige „5001 noć uz filmove" Poline Kejl
- Bejzlajnove detaljne kritike klasičnih i novijih filmskih ostvarenja iz njegove knjige „Filmski vodič"
- Biografije i filmografije skoro 4 000 ličnosti iz sveta filma
- Članke o više od 850 filmskih tema
- Više od 2 000 fotografija – portreta
- Video inserte iz 20 najodlijih filmova svih vremena
- Muzičke teme i pesme iz 100 filmova
- Odlomke najpoznatijih dijaloga iz skoro 150 filmova
- Više od 900 fotografija nezaboravnih filmskih trenuteka
- Kompletne liste svih nominacija za Negradu Akademije i dobitnika Oskara od prve ceremonije 1927 godine
- *List Maker* – opciju za sastavljanje i štampanje vaših filmskih lista

Do podataka o nezeboravnim filmovima možete doći na više načina: mi smo krenuli od *Cinemanie's Multimedia Gallery* i opcije *Portraits*. Tako smo naišli na ime američke glumice Beverli d'Andelo i pročitali o njenoj ulozi u filmu "Kosa" Miloša Formana.

Zatim smo poželeli da saznamo nešto više o Milošu Formanu, pa smo prešli na članak iz njegove biografije, gde je izraz *"new weve"* („novi talas") bio podvučen zbog vazne uloge koju je ovaj reditelj odigrao u formiranju češkog novog talasa šezdesetih godina. Kada smo mišem kliknuli na izraz napisan plavom bojom, mogli smo da pročitamo definiciju ovog pojma ili potražimo još informacije o ovoj temi iz Bejzlajnove enciklopedije. Kada smo se vratili na glavni članak pomoću opcije *Controller* na ekranu smo dobili fotografiju iz filma „Kosa". Na kraju, mogli smo da izaberemo *Meltin* ili *Ebert* taster da bi pročitali šta su ova dva renomirana filmska kritičara napisali o tom filmu. Posle toga smo mogli da nastavimo da čitamo o drugim Formanovim filmovima, francuskom novom talasu ili bilo čemu drugom.

Najveću atrakciju međutim predstavlja opcija *Multimedia Gallery* koja sadrži portrete (*Portraits*) filmske fotografije (*Movie Stills*) dijaloge (*Dialogs*) muziku (*Music*) kao i scene iz 20 najboljih filmova svih vremena u trajanju od 30 do 90 sekundi. „Afrička kraljica" „Tačno u podne", „Prohujalo sa vihorom" i Buč Kasidi i Sandens Kid" na primer, gde Pol Njumen (Buc Kasidi) ubeđuje Roberta Redforda (Sandens Kid) da će uspeti da pobegnu jedino ako skoče sa litice.

Gledajte i slušajte

Koliko puta ste uzaludno pokušavali da se prisetite melodije iz nekog od vaših omiljenih filmova? *Cinemania* će vam osvežiti i muzičku memoriju pružajući vam izbor iz poveće kolekcije muzičkih inserata koje vam je na raspolaganju. Možete slušati čuvenu temu iz filma „Treći čovek" valcer „Na lepom plavom Dunavu" iz Kjubrikovog filma „Odiseja u svemiru 2001" i mnoge druge. Slušajući temu iz filma „Kum II" saznaćete da ju je napisao Nino Rota i dobio Oskara za najbolje originalno ostvarenje 1974. godine. *Cinemania* ima stotinu muzičkih numera i sigumo ćete poželeti da ih ima više. Ali ne može se sve imeti!

Cinemania takođe sadrži i kolekciju odlomaka najčuvanijih dijaloga. Tako možete čuti Ingrid Bergman u ulozi Elze Laslo u filmu „Kazablanka" kako u verovatno najpoznatijoj sceni naručuje pesmu "Play it, Sam... play As Time Goes By." Možda ćete i vi naći svoj omiljeni odlomak među 150 koje vam nudi *Cinemania*.

Opcija *List Maker* vam omogućava da sastavite i odštampate sopstvenu listu filmova koje biste rado gledali. Tokom pregleda ovog CD a i mi smo sastavili listu filmova među kojima su se našli i „Žaoka" u režiji Džordž Roj Hila i „Godine opasnog življenja" Pitera Vira, za početak. Kada smo međutim pogledali Virovu filmografiju, rešili smo da ponovo pogledamo sve njegove filmove. Ovakva šetnja može dovesti i do nekih vrlo zanimljivih otkrića – čitajući o filmu „Opasne veze" (koje je režirao Stiven Friers 1987. godine) recimo, saznali smo da pored ove i prve francuske verzije iz 1959. godine koju je režirao Rože Vadim postoji i treća verzija snimljena 1988. godine koju je režirao Milos Forman pod imenom „Valmon". Pročitali smo i kritike Rodžera Eberta i Poline Kejl o oba filma i zaključili da bi ih nezoštavno trebalo pogledati.

Cinemania vam će, kada startujete preporučiti da se snabdete kokicama dok razgledate ave ono što vam ovo CD-ROM izdanje nudi. I zaista, *Cinemania* će vas podsetiti na najbolje vreme koje ste provodili u bioskopu, na mogući trenutak kada se gase svetla i pokratne slike počnu da trepere na filmskom platnu. Podsetiće vas na filmove koje ste voleli koje ste propustili da vidite i naučiće vas da još više uživate u glamuroznom svetu filma.

(Prevela: Ana Mijušković)

Express QuarkXPress

Šta je zajedničko za programe *Page Maker*, *QuarkXPress*, *Fontographer*, *Photoshop* i još desetak sličnih, koji definitivno predstavljaju sam vrh svetske produkcije alatki za bavljenje grafikom i izdavaštvom? Svi oni su skinuti sa Meka (Epl Mekintoš, *Apple Macintosh*) na MS DOS platformu.

Đorđe Stanišić

Mek u svetu definitivan standard za sve koji se ozbiljnija bave poslovima izdavanja knjiga i publikacija svih vrsta. Kod nas nije previše zaživljen. O razlozima tekvog stanja bi se dalo raspravljati o posledicama (a zasita su jadne moja lična procena je da u Beogradu nema više od 1000 stonih mašina koje imaju predznak Apple) bi se dalo razmišljati. No činjenica je da u programi donedavno zaista nisu mnogo značili u našoj državi – tek pošto su prebačeni na PC platformu ili preciznije Windows fazon ovde su zaista počeli i da se koriste.

QuarkXPress je program kojim se kao što ćete videti veoma jednostavno prelamaju časopisi i novine. Brz i izrazito fleksibilan po mom skromnom mišljenju predstavlja najbolji program svoje vrste i iskreno ga preporučujem. U Beogradu se trenutno lomi bar desetak časopisa ovim programom a najveća mu je konkurencija Page Maker (koji je dobro sie prilagodio vili takode oknut sa Meka). Vredi probati jedan i drugi i odlučiti a u trenucima mega lomanastva koristiti oba u kombinaciji.

Ovaj tekst sa druge strane ne predstavlja Quark u marketinškom smislu već na osnovu iskustva u radu izlaže njegove prednosti i mane i kako se ovih potonjih rešiti. Neću pričati o svim njegovim opcijama i prednostima nad drugim programima ista klase, jer niti sam imao previše iskustva sa njima niti mislim da ovde treba na pet strana prevesti uputstvo za upotrebu – ovo je kritički pogled na Qnark. Da koristite Quark ne možete naučiti iz Računara, već iz dve knjige koje se dobijaju n paketu Reference Manual i Using QuarkXPress.

Prva verzija Quark XPress-a koja se pojavila na PC računarima bila je 3.1. Ubrzo je stigla i 3.11. koja je danas najrasprostranjenija pa 3.2. i konačno 3.3.

Instalacija

Pa ne može se reći da je bezbolna. Program možete instalirati samo na jednoj mašini jer se pri instalaciji podaci o mašin zapisnjn na instalacione diskete. Obratite pažnju na to ako planirate skoro menjanje matične ploče ili hard diska. No to se da rešiti prevođenjem bekap kopije instalacije.

Minimum hardverskog zahteva je 386SX ploča sa četiri megabajta RAM memorije mada bih ja preporučio bar 486/DX2-66 sa osam megabajta ili više. O tome na vredi raspravljati – što brža ploča i periferija sve je bolje i lakše. Ako na nesreću ipak imate spornjn mašinn nije neki problem ali o tome kasnije n tekstu. Naravno potrebno je imati Windows 3.1 ili noviji.

Veći problem predstavlja instalacija Quarka na mašinama koje pod Windowsom ne koriste default vrednost za jezik odnosno tastaturu. Problem se obavezno javlja kod Windows 3.1 ze srednju i stočnu Evropn – a ako sta tešili se popularnij upgrade se jedne varzija na drugn (recimo instalirali ste Windows 3.11 for Workgroups preko Windows 3.1 CEE ili neku sličnu kombinaciinj vetike je verovatnoća da Quark neće hteti da se instalira.

Rešenje je veoma jednostavno u Control Panein zabarite opcijn Internationsl i tamo definišite američke (ne engleske) standarda ze tastaturu jazik monetu vrama datum i separatora za njih. Sada na bi trebalo da bude problema oko instalacije. Ako i da je buda problema ostale da se malo prošetate kroz datoteku WIN.INI i u njenom odeljku (Intl) jednostavno doda te na početku svakpg reda jedan ; (što praktično znači da će Windowsi po dizanjn te redove preskakati kao komentare). Možda će biti potrebno izvršiti i govarajuće operacije n SYSTEM.INI. Tako će Windows svoje drajvera za međunarodne tastature i osta lo već pomenuto Inicijalizovati po defanitu, odnosno po američkom standardn što Quark i zahteva. Naravno po instalaciji vratite standard na ono što vam je potrebno. Nažalost to na more obavezno da znači i da sn svi problemi okončani. Quark možda neće hteti ni sada da se pokrene – ostaja da reinstalirate Windowse od nula a zatim i sve što vam je potrebno (ili se oprostite od našeg standarda za tastaturu pod Windowsom što je potencijalno mnčen korak). Možda je malo napomo ali lakav proces (uz sva podešavanje) može vam nzeh najviše desetak sati ako se upustite n eventuru zvanu „Naleraj Quark da se pokrene" možete izgubiti više dana (kao jaj i na kraju na niaditi ništa.

Posle obavljena instalacije eventualno će biti potrebno da protrijate oči. Name u punoj instalaciji Quark zauzma nešto više od pet megabajta mesta na disku. Da bi o potpnnosti radio potreban mn je samo osnovni EXE fajl – sam program. Naravno gotovo nelzbežna je i konfiguracione datoteke ali pralamati novina programom koji na diskn zauzime 3 ili 4 megabajte može de dstnje zbunjujuće. Ne dajte se prevnti...

Pre starta, savet

Starotavli ste nspešno QuarkXPress. Šta sada? Prvo zamislite da pred sobom imate jednu od najmoćnijih atakl ze prelom na svetu u svojoj klasi. Što se tiče kucanje tekste vredi isto što i za Venturu a to je da Quark ne služi za nnos teksta – samo za prelom mada naravno u slučaju potrebe može da posinži i za kucanje.

Da krenemo redom sa klasičnim VGA modom (640×480×16) na vredi se mnogo bakteli zato instalirajte 800×600 u 256 ili više boja a ako imate veći monitor prelpostavljam da ne moram ništa da govorim. Na monitoru od 14 inča rezolncija od 1024×768 može biti presitna za detalje pa vam možda neće odgovarati. Dalja lastaturu konstte inlenzivno. Ne mišu jedne ruke na tastaturi druga, se kojom je definitivno brže raditi određene operacija (de budam preciznji veliku većinuj. Važa sve Windows komande na koje se naviknl u drugim programima, a kao referencu možete konstiti nmetak iz Računara 100.

Ono što je obavezno je štampanje svih shortcut keys iz help menija. Odštampajte ih na pet A4 strana, zakačite na zid ispred sebe i zapamtite. Dok se loga nisam sebo- nisam znao šta znači bro prelamati.

Kod preloma je neophodno odrediena predznanje. Tehnologiju štampe nije potrebno poznavati čak sticem utisak da će taj aspekt izdavaštva polsko da nestaje iz jnrisdikcije tehničkog nrednika koji će jednostavno prelamati strane a problemi oko boja će biti rešavani u startu. kalibracijom monitora i savršenstvom opreme (nešto sam futurnstički raspoložen ali ko nje?)

Čak i ako imate Quark Linotronic i štampanjn iz svemira reznitat ne mora biti naročit. Naravno problem je u fontovime. Prvo zaboravite sve fontove iz domaće radinosti koji se mogu skinuti sa nekog BBSa. Moja preporuka je da izdvojite kojn paru i kupite preve fontove od Adobea. Po Beogradu se takode mogu naći odlični fontovi ali nisu baš najsetinji (Tipografika). Za profesionalan rad jednostavno zaboravite pirate i fontove prlučenih stručnjaka. Nije toliko komplikovano – za novine vam ne treba više od ćeliri familije fontova (i to ja punoj- a investicija se veome brzo isplati. Recimo Adode Type Basics košte 135 funti, a sadrži 65 typefaceova – među njima se nalaza fontovi od Helvetike i Tajmsa do Blackoaka i Lithosa.

Ako ipak nemate želja za takvom investicijom nemojte se bavti konverzijom iz WFN ili Bitstream fontove u TTF – rezultati neće biti poražavajući ali mislim de je posao prijatnij uz saznanje da su fontovi sa kojime radite nebuđeni (pored loga programi za konverziju znajn nepnjatno da iznenade). Pokupite fontova iz komercijalnih paketa, recimo one koji se dobijajn uz same Windowsa CEE i Corel 4 i kasnij. Pošto je početna pretpostavka da služiele časopis na srpskom ćirilicu za početak zaboravite ili pokušajte nekako da dođete do dobrih fontova na domaćem tržištu (što je, nzgred budi rečeno dozlaboga teško). Latinicu u Widnows CEE imsta po rasporedu CP 1250 kao i n fontovima koj se dobijajn uz sve veće komercijalna pakete (pomennh Corel).

Možde je dobra investicija i dobar (kolor) stoni skener. QnarkXPress je u posln sa slikama dovoljno jak, nemojte ga ostavili na cedilu. Filmovanje pre preloma sa Quarkom je stvar prošlosti.

Toliko o stvarnme koje morate srediti pre nego što i zamislite prvu stranu. Međutim, pripreme još nisu prošle.

Prilaz problemu

Polako prilazimo samom prelomu. Ali nije sve gotovo. Quark vam omogućava da radite prelom po principu master strana. Cele stvari je veoma jednostavna i svodi se na sledeće većina strana u časopisima (a pogotovo u novinama) izgleda slično pa se naprave master strane dakle default strane ne koje se kasnija kače semo tekstovi i slike.

Ako ste vi sami art ili tehnički urednik časopisa problemi su manji jer n tom slučaju nemam sta da objašnjavam par foršpigiova u skiciranjhovo nanošenje n Quark ja stvar prakse. Ako pak imate tehničkog nrednika koji vam sedi iznad glave i uopšte na razume vaše porodične probleme preporučnem da se sa njim dobro dogovorite šta on uopšte želi i posao odradite baš prema zahtevime (e sve što zamisle ja mogućа odraditi. veruite mij.

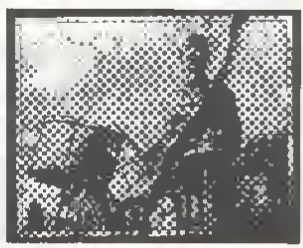
Napravite master stranice slilove za odgovarajuće delove teksta pažljvo organizujte direktorijume hard diska, zatim se urednikom koncepcan naslovne strane i raspored stranica n listu i – posao može da počne.

A sada, pun gas!

Tn smo dakle ne scenn stupa sam Quark Klasičan Windows program sa menijime i prozorom za dokument. Osim samog sadržaja strana na ekranu se mogn nalaziti i razne palete na koja smo naviki u drugim Windows programume. Paleta ime sedam ali će vam od svih najpotrebnija biti Tool Palette. Style Sheets Palette i Measnrements Palette. Naravno, ova ih možete tekljnčiti i uključiti po želji.

U Quarkn postoje tri osnovna tipa objekata: tekstualni grafički i linijski. Kreirale ih i menjale po želji biranjem opcija iz Tool palete. Tekstualni objekti mogn biti samo pravougaoni bez deformacija a eventualne zakrivljenje teksta po krivama ćete morati sami da definišete kombinacijom se grafičkim objektime.

Kada otvorite tekstualni objekat, Quark mu dodeli podrazumevane karakteristike i n njega uvlačite tekst. Možete mn menjati ugao pod kojim leži broj kolona razmak između kolona i sve što vam može pasti na pamet a veruite mi de sam svakave zahteve imao – i onda kada ih nisam ispnnio bilo je to samo zato što ma mrzalo da tražim opciju a uputstvo nisam imao pri ruci. Quark može tekstu da dodeli i sve moguće atribute (italic bold outline strika thru all caps small



caps) ili bar sve koji vam u ovom životu mogu za trebati Sinna slove sa takođe može menjati s i kern između slove. Može najzanimljivije u Quarku može je interaktivno menjati vrednosti kern parova tako da za neku brzu i očigledan ispravku ne morate učitavati Fontographer ili Tipotek. Ova opcija ne sinži delalj nom editovanjn fontove za to ipak treba koristiti paket koji je lemeljniji na tom polju

Sti je skup svih atributa kojima se tekst (ili deo teksta) odlikuje Tip fonta veličina karaktera boje justifikacija. sve su to odlike stila Mozete recimo definisati stil „Naslov" i selektinjuci naslov u samom tek stu dodeliti mn ovaj stil Ovde se kod Quarka jevlja i jedan bag (li je mozda tealura?) Naime pn dobeljive nju drugačijeg stila tekstu je potrabno prvo skinuti sve atribute (kliknite na stil „NONE") i zatim mu dodeliti neki drugi stil inače dolazi do odredenih problema Pri skidanju atila tekst ostaje sa tim atributima (ne manja se)

Moguće je i menjanje samih atributa teksta (Times/Italic/Outline n Fntura/Bold/Strikedout) ili što je još bolje i sadili Find/Change po atnbutima (reč „kompjuter" koj je u Times/Italic promanti n „računar" u Futuri/Bold) Naravno sve izmene se rade u celom teksin ali se to ponekad nenalce dogodi negde gde nicte zeleli (što je veoma moguče ako radite list od 30 stranicaj Zato tekst objekte sa kojima ste posao završili zaključajte – CRTL-L nije naodmat

Grafičin objekal može bti kružni pravougaoni ili ako vam već nstraba proizvojnog oblika Qnark takođe omogućava i tzv Rnnaround Mode – recimo de imate sliku nekog čoveka sa čija desne strane želite da imate tekst čiji će početi redova pratiti liniju njego vog tela U tom slučajn postevite sliku prako teksta dodelite joj boju None i pod Item/Rnnamund postavite mod Auto Image Ako sliku postavite na sredinn nekog stupca tekst neće bili raspoređen sa obe strane već samo sa one gde po horizontali ima više prostora

Quark čita patnaestak formata zaplisa slika od PostScnpt EPS do bit mapiranog GIF Možda najveći problem predstavlja nemogućnost čitanje TGA fajlova, ali tu je sve pnsutnji JPG Slike može da štampa na više načina raztičitim rastenma (videu slike n tekstu) a bez problema radi negativ Takođe pored slobodnog menjanja kontrasta postoje i Jri definisana izlazna kontrasta Normal High (kod kojeg se sve iznad 30% cme štampa kao cmoj i Postenzed (cms bele i čelin intenzitete sivej Kolor slike Quark ne može da procesire po komrastu i ne može im dodeljivati boje EPS fajlove ne može uopšte de procesuje – sve te operacije morate izvršti u programu koji ih može obrađivati (CorelPaintl ili PhotoShop recimo) Boje možete birati po Pantone Trumatch ili Focoltone standardima (i još nekim manje poznatimj i editovati ih po želji (RGB CMYKj Možete ih dodeljivati svekom objektu n dokumentu koji editujete (osim naravno kolor slikama) Obratite pažnju oko radile separaciju boje obavezno boji dodelite opcijn Procasa Separahon (Edit/Colora) da bi kasnije pri separacijl boje n štampi boja mogla da izade u četiri osnovne boje Mo žde je log čno samo po sebi ali vredi napomenuti i da se Pantone Metallic i Pantone Fluorescent boje ne mogu separirati

U poravnavanju objekale može se meriti sa afikeshoćcu Corele s tim što objekte može i raspoređti pravilno po celom dokumentu Sve brojne vrednosti možete unositi n najmanjem koraku od jednog hiljaditog dela meme jedinice kojn konstite Objekte je moguće i grupisati, slično bilo kom Windows programu ali je izbor operacija koje je moguća izvršti na njima dosle sužen Undo za grupe ne važi, o čemu će vas program i obavestiti kada jednu od njih pokušate da obrišete Konačno svim objektima možete dodelib izličite okvire

Oko samih stranica u dokmmentu nalazi se i prazan prostor prozvoljne veličine koji sinži odlaganjn suvišnih elemenata na stranicame To je takođe i dobra margina po kojoj se može eksperimentisati pn kreju posla kada ne stranicama ponestane prostora za manevar Same stranice možete numerisati arapskim ciframa, nmekim ciframa i slovima.

Sarednje se Windows okolinom je dobra što se ne može reći za komnnikacijn sa ulaznim fajlovima. Posle dosta eksperimentisanja zaključio sam da se pn uvlačenju grafičkih fajlove najbolje čitaju WMF fajlovi koje Quark snima u dokrnenl pa ih je nepotrebno dalje držati na disku što nije slučaj sa bitmapirani standardime Kombinacija sa Clipboardom (CTRL-C CTRL-X CTRL-V) uglavnom dobro radi osim prilikom krupnijih zalogaja kada Quark zna i da padne što uostalom može da se dogodi i usled manjka memonje Kad je reč o tekstualnim fajlovima Microsoft Word sjajno čita (nažalost nisam imao prilike da isprobam Word 6 0 ali pretpostavljam da je i tu sve O K) dok se se Word Perfect fajlovima nije naj bolje pokazao Naime pošto su svi tekstovi koje sam dobijao bili po YUSCII standardu pojavio se problem sa nglasnim i vučastim zagradama koje Quarkn znače nešto više od samih karektera Atnbute je interpretirao sasvim zadovoljavajuće uz neukusno pravilo da kraj semog teksta totalno zabrlja (što uz npotrabu stilova na predstavlje problem)

Rastavljanje reči (hifenacija) se bez ekstenzija radi po angleskom standardu koji ponekao ume loše da prelomi reči Ali izgleda da je definitivno rešenje pronađeno Naime Nenad Bogojević (nkbogo@sezam) je u saradnji se stručnjacimse Srpske akademije nauka i nmetnosti razvio program pod imenom Ras koji sevršeno rešenje rastavljanja reči u srpskom jeziku U njega su ugrađene naša pravila rastavljanje zajedno sa izmenama s program se po instalacij inflilnu u Windows tako da ga svi programi koji rade pod njima usvajaju kao standard pa tako i sam Quark XPress Izgleda da su naše muke rešene za sva vremena (ovim putem želim da iskažem svoju zahvalnost i divljenje jedinom domaćem rešenju za nekakav standard n računarskoj Industriji)

Quark takođe poseduje i Spelling Checker (sa mogucnošću učitavanja i fajlove sa rečnicima što praktično znači i mogućnost provera srpskih reči) e pri nalaženju nepoznatih reči preporučuje promenn na neku od sličnih.

Quark ne služi prelomu knjiga, ako je neko od čitalaca i na to pomislio Recimo nema mogućnost fusnota ili automatskog kreiranja sadržaja No sve to ne znači de to ne može i da radi. Quark je zamišljen kao program za prelom časopisa i novina Ali ako vam zatreba nešto što Quark na može de uradi ne panićite Ekstenzije (XTensions) kojima se Quark XPress obogaćuje poyednim opcijema se nalaze na Izlštu (na želost nije potrebno da objašnjavam na kojemj Dakle moguće je dobiti i opcijn za fusnote Ovaj način predstavlja dobar primer prilagodljivosti – desetak opcija iz menija sn upravo ekstenzije (i možete h nkinuti brisanjem datoteke • XXT iz XTENSIONS direktorinmaj Podržano je nnošenje do 30 ekstenzija.

Ako posle čitanja ovog teksta poželite da radite u QuarkXPressn za Windows a posednjele i neka fajlove sa Macintosha nemojte se pnbojavati od verzije 3 1 nedalje Mac i Win verzije su kompatibilne Toliko su kompatibilne de je n QUARK INI datoteci moguće ubaciti red MacMenuOrder=1 i tako raspored menija prilagodili konsnicima koji su nekada radili na Macu ili koriste obe mašine

Ali... je imam 386!

Ako imate spor računar preporučujem sledeće prvo isključite opcijn kojom se slike prikazuju n 256 tonova sivog (Edit/Praferences/Application) Time će se slike ne ekrenn pojevljivati u 16 tonova i ispis će biti brži Možete i da ukjnčite opcijn Greek Below (Edit/Preferences/General odnosno CTRL+Y) na što većn vrednost Naime pn gnkingn Quark prikazuje tekst na ekranu kao šrafuru Ako nbrzanje koje ste dobili opcijom 25ti Levels of Grey nije dovoljno uključite i opciju Gresk Pictures kojom se slike u dokumentu prikazuju na ekrann samo ako su selektlovane – ako nisu umesto slika čete videti sive fleke Dalje pri otvaranjn dokumenta isključite opciju Facing Pages (kojom Quark omogućave prikazivanje dve strane koje gledaju jedna na drugu istovremeno na ekranu) Tako čete izbeći slučaj čestog pozicionnanja na obe strane kada se vrše dupli proračun le se duže i čeka

Konačno časopis možete prelamati i tako što svakn stranu radite kao poseban dokument. Ovako drastično ubrzavate operacije na jednoj strani ali rešenje ima i svoj veliki nedostatak pn prebacivanju teksta ili slike se jedne strane na drugu potrebno je učitati obe pa iz jedna pokupiti objekte i konačne ga komandom paste postavrti tamo gde je potrebno.

Do sledećeg puta

I konačno štampa Vervatno jedna od najačih Quarkovih strana Predusiov za dobro odštampan materijal je ako se radi o laserskom štampaču PostScript. Ako se radi o osvetljivaču filmove onda problemi i ne postoje Separacijn radi odlično (sa paserima ili bez e može da uradi i test separacijej Quark izvlači maksimmm iz mašine a za slike koje štampa mogu samo da kažem da to radi tako dobro da je merilv se Photoshopom za kojeg sta verovalno čuli da „jede main decu" kao štampa.

U menlju za štamparje nalazi se opet, sve što vam je potrebno štampa u ogledalu ili negativu štampa stranica po krtenrnmu (parne neparne prazne itd) zatim i mogućnost štampe većih dokumenata iz delove štampa u fajl Za probne strane uključite Rough opciju – ona, doduše neće utcati na izgled tekstualnog dela dokumente ali se slika neće pojavti na papiru (umesto njih sečekace vas mnogo lisova) i komplikovanijl okviri bice zamenjeni jednostavnijim

Ne ne lezi vraže ako koristite Quark 3.11 možda imate problema se izlazom na papir Problem se može manifestovati na razne načine kao što su list na kojem nišle nije odštampano ili češće crne fleke po papiru umesto slika ili tonove cma, ili još nešto gore Rešenje postoji i za to udite u Setup (može i onaj iz DOS-a) i kao drajver za karticu navedite standardan VGA mod 640×480 u 16 boja. Inače, koliko mi je poznato Quark 3.3 ne pravi ovakve probleme

I tako dođosmo do kraja, predali ste ceo broj u štampu Ono što je problem je to da je kroz nedelju ili mesec dana rok za sledeci broj

Autor crteža koji su korišćeni u tekstu je Danijel Želj

Ima neka tajna veza

U prethodnom broju predstavili smo AutoVision, program koji omogućuje vizuelizaciju unutar samog AutoCAD-a. Međutim, dosta je onih koji se bave animacijom, ali čija specifičnost posla takođe zahteva modeliranje u AutoCAD-u. Postoji li za njih neko olakšanje?

Vladan Aleksić

Iako *3D Studio* poseduje ugrađen modeler mnogi korisnici (a među njima i autor ovog teksta) obraćaju se *AutoCAD*-u kada je potrebno izraditi žičani model objekte koji se vizuelizuje. Kod nekih je u pitanju čista neviđenost, ali kod većine je to potreba izrokovane nekim ograničenjima najpopularnijeg animacionog programa za PC platformu kod nas. Tačno je da *3D Studio*-vi moduli *Shaper* i *Lofter* poseduju komande za lakše generisanje slobodnih prostornih površine, ali ono što odlikuje celokupan rad u njemu je odsustvo preciznosti u kreiranju i manipulaciji objektima. Naime, u nedostatku mogućnosti da se vrednosti unose numeričkim putem, korisnik je prinuđen da sve ku valičinu zadaje prateći prikaz koordinata na ekranu. Takav postupak je podnošljiv pri izradi animacija tipa „leteća slova", ali svi znamo da je u industrijskom dizajnu i konstrukciji bilo kakve „šacomatnje" nedopustiva. Sa druge strane, jedan deo korisnika kreira objekte pomoću raznih *AutoCAD*-ovih modula i dodataka, kao što je, recimo, *AEC* u slučaju arhitekture.

Vavilonska kula

Svi znamo ovu biblijsku legendu i kako se završile. Bog je razrušio kulu i rasejao jezike među ljude, kako se ne bi mogli lako sporazumevati. *Autodesk*, kompanija koju možemo poreditu sa Bogom u oblasti PC CAD-a, rasejao je raznolike formate zapisa grafičkih datoteka među svoje korisnike.

Kao logičan zaključak nameće se pretpostavka da komunikacija DWG – 3DS ne predstavlja problem, obzirom ne to da se radi o programima istog proizvođača. To samo na prvi pogled izgleda tako. *3D Studio* podržave standardni međunarodni zapis za razmenu vektorskih formata, čuveni *Autodesk*-ov DXF. Pored njega sadržani su još i FLM (*filmroll*) i ASC zapis. Prvi se generiše iz *AutoCAD*-a i predstavlja opis pojedinačnih površine (*face*) po bojama. Drugi je običan ASCII zapis koordinata temena (*vertex*) i pozicija površine između njih, tako da služi kao ulaz/izlaz za korisničke aplikacije.

Prvi problemi mogu se javiti već kod prvobitnog prebacivanja gotovog modela iz *AutoCAD*-a u *3D Studio*. DXF zapis je veoma glomazan, tako da za obimne projekte kao što su tržni centri i slično može zauzimati i po koju desetinu megabajta. Na stranu to što su resursi sistema opterećeni i što se poprilično čeka na njegovo generisanje, problem je u *3D Studio* koji često neće da prihvati ove „megalomane". Rešenje je u parcijalnom izvozu objekta u segmentima koji će svojom veličinom biti prihvatljivi.

Retko koji model ne zahteva doradu iako je vizuelizacija već započeta, setimo se samo problema našeg starog poznanika Grujića – ne modelu koji je već pripremljen za vizuelizaciju treba izvršiti intervenciju premeštanja bazene na novu lokaciju. Iznenadna promena odluke žene naručioca uslovila je povratak u *AutoCAD*, premeštanje žičanog modela, izvoz natrag u *3D Studio*, ponovno dodeljivanje materijala i mapiranje tekstura. U prethodnom broju smo rekli da se to rešava nabavkom *AutoVision*-a umesto *3D Studija* ako je krajnji rezultat vizuelizacije statična slika. Međutim animacije je u nekim slučajevima neophodne. *AutoVision* poseduje opciju za čitanje i zapis 3DS formate, ali bilo bi izlišno kupiti ovaj paket samo za poslove konverzije. Taj deo posla obavlje aplikacije pod nazivom *Visual Link*.

I pošto smo se dovoljno iskukali nad problemima da pogledamo šta program može da učini za nas.

Još malo pa isto

Visual Link slično *AutoVision*-u koristi *AutoCAD*-ov **extended entity data** (XDATA) za čuvanje kompletne informacije o sceni (materijali, kamera, osvetljenje) tako da se svaka promena beleži unutar samog DWG zapisa. Najprostiji način za konverziju je pozivanjem komande **vlAuto3de** čime se od postojeće geometrije generiše 3DS datoteka na disku. Njen sastav tj. struktura objekata zavisi od toga koju smo metodu podele izabrali: prema boji sloju (*layer*) entitetu ili bez podele. To znači da ako smo izabrali podelu po boji svi entiteti iste boje postaju elementi zajedničkog objekta u *3D Studiju* koji nosi naziv te boje.

Sam postupak definisanje elemenata scene dosta je sličan istim postupcima u *3D Studiju*. Naime, prozori za dijalog sadrže iste informacije i u velikom broju slučajeva njihovi elementi su i identično raspoređeni, što nije slučajno. Namera je bila da se korisnicima *3D Studija* omogući transparentan prelazak na rad u *Visual Link*-u. To se odmah vidi na primeru postavljanja kamera od korisnika se zatraži ime, njene pozicije i ciljna tačka, e zatim se otvara prozor za dijalog sa mogućnošću izbora različitih sočiva ili ručnim definisanjem veličine polje gledanja. Za razliku od *3D Studija* velika prednost je u mogućnosti da se sva veličine zadaju numerički ali i pomeranjem ikone koje predstavlja kameru i linije gledanja, čega nema u *AutoVision*-u. Doduše, posle svake „ručne" promene neophodno je komandom **vlalign** uskladiti tekuća stanje ikona sa stvarnim pogledom ali to se da pretpeti zbog pogodnosti koje ovakav način rada pruža. Moguća je definisati više kamera u sceni sa nazivom do osam karaktera. Zanimljivo je ograničenje da brojke nisu dozvoljene u nazivu ali ih *Visual Link* pri-

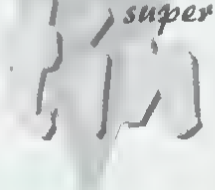
Šta donosi №13?

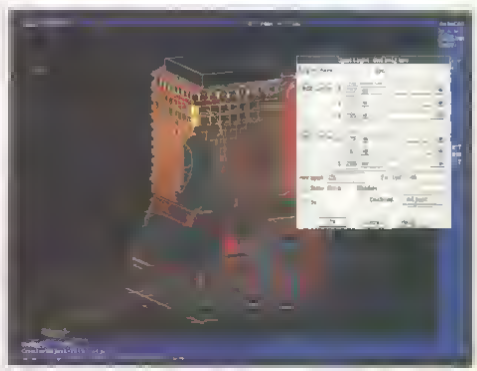
Početkom od 28. novembra prošle godine, *Autodesk Inc.* isporučuje najnoviju verziju najpopularnijeg paketa za računarsko projektovanje – *AutoCAD*-a. Šta očekuje korisnike koji će se susresti sa novim izdanjem? Razlike nisu toliko obimne kao što je bio slučaj pri prelasku sa verzije 11 na dvanaesticu, niti se išlo na mnoštvo promena, već su programerske snage usmerene na poboljšanje postojećeg načina rada.

Promene se primećuju već pri samoj instalaciji, ma koliko prosečan korisnik *AutoCAD*-a mrzeo *Windows* u paketu će naći i verziju za ovo okruženje pored DOS i *Windows NT* verzije. Ovo ne treba da vas plaši obimom: sve tri instalacije okupljene su oko zajedničkog jezgra a samo se izvrsne datoteke i bibliotheke razlikuju. Ipak to ne znači da će hardverski resursi vaše mašine da ostanu nepromenjeni – *Windows* verzija zahteva 16 MB, *Windows NT* preporučuje 32 MB a DOS 12 MB RAM-a.

Kad smo već pomenuli datoteke, osvrnimo se malo i na format zapisa crteža. Sam DWG za razliku od prethodnih verzija nije formiran prostim krpljenjem novih komandi za postojeći zapis, već je napisan ispočetka sa namerom da se iskoriste prednosti alata za programiranje koji su se pojavili u međuvremenu od pojave prve verzije *AutoCAD*-a, pre više od 10 godina. Problem *downward compatibility* rešavan je do sada na više načina: bilo „sređivanjem" DXF datoteke eksternim aplikacijama, bilo preko sistemskih promenljivih. Trinaestica problem rešava unutar samog programa, uvođenjem komande **SaveAsR12**.

Promena formata zapisa omogućila je pojavu nekih entiteta koji bi bili „ugušeni" starom





hvata bez problema u nazivu kamera koje uvozite iz 3DS datoteke

A svetla? Sa njima je isti slučaj: definisanje pozicije i imena a zatim podešavanje parametara u okviru prozore za dijalog. S obzirom na nemenu programa, jasno je da će tipovi svetlosnih izvora odgovarati onima u *3D Studiju*: *omni* (tačkasti izvor) i *spotlight* (reflektor). Naravno, tu je i parametar opšteg osvetljenja scene tj. *ambient light*. Kod reflektora takođe primećujemo fizičko prisustvo pravca proširenja svetla predstavljenog linijom, i zone osvetljenja koje je predstavljena krugom.

Materijale nije moguće definisati kao u *AutoVision*-u, već laj posao obavljamo u *3D Studiju* po uvoženju objekta. Unapred definisana materijale možemo dodeliti i mapirati i u okviru *Visual Link*-a ali za to je neophodan poseban postupak.

Gde god nađeš zgodno mesto...

Stablo (*trsa*) je drugi način predstavljanja podataka unutar *Visual Link*-a. Entiteti koji će postati objekti u *3D Studiju* prikazuju se u vidu čvorove u hijerarhijskoj strukturi stabla. Recimo da želimo da par delova nameštaja iz scene spremimo za vizuelizaciju. Svakom entitetu koji će kasnije imati neki materijal dodelićemo neku boju, recimo drvetu braon, plastici belu, staklu plavu. Izabraćemo metod podele prema bojama i pozvati komandu **vlAddTrse**. Program će nas upitati koji objekat želimo da uneseno u stablo, na šta mi biramo jedan slučić od kombinacije plastike i stakla, tj. bele i plave boje. Posle upita da li je potrebno izvršiti obnavljanje stabla, *Visual Link* nas prebacuje na tekstualni ekran. Dok su u gornjem delu predstavljenje komande, njegovom srednjom dominira stablo slično onome koje prikazuje čuveni NCD. Ispod samog korena nalaze se dve grane *blue* i *white* koje predstavljaju sve entitete u tim bojame koje emo selektovati. Možemo proveriti da li su to željeni objekti birajući opciju **Show** čime se prikazuje scena na kojoj izabrani objekat pulsira izdvajajući se od okoline. No šta dalje?

Da bismo imali malo reda kasnije u *3D Studiju*, kreiraćemo još jedan čvor na istoj visini i nazvati ga „sto". Pomenućemo prethodna dva čvora ispod njega čime oni postaju njegove grane. To će se reperkutovati tako da ćemo u *3D Studiju* imati objekat koji se zove „sto" sačinjen od ova dva elementa. Međutim, možemo još dosta toga učiniti na samom objektu.

Postupak dodele materijala svodi se na sledeće: prvo je potrebno izabrati biblioteku materijale iz koje se materijal preuzima, a zatim i sam materijal iz nje. Izabrani materijal se automatski dodeljuje čvoru ne kojem se trenutno nalazimo što se odmah može i primetiti na statusnom ekranu na dnu. Pored toga moguće je odrediti i ugao zaobljavanja (*smoothing angle*), kao i mapiranje u slučaju da materijal sadrži teksturu. Same procedure mapiranje će obradoveti konsnike kojima je preciznost važna iznad svega veličinu i poziciju mape moguća je definisati i numerički, kao i direktno na ekranu, koristeći vezivanje za karakteristične tačke.

Od korisnih stvari moramo još izdvojiti i definisanje težišne tačke (*pivot point*) za željeni entitet koje nam kasnije služi kao centar za rotaciju u animaciji. Te tačke se, inače, postavljaju u *Keyframer* modulu *3D Studija*, gde se određuje istom metodom kao i ostale veličine, tj. „ubadanjem". Pored toga kamere i svetla možemo animirati tako što ćemo putanju koju treba da pređu predstavrti poliinijom i naravno, tu je opcija za čitanje 3DS datoteka – svaki entitet koji se uveze zauzeće svoje mesto u prostoru, kao i u *Visual Link* stablu.

* * *

Visual Link je svakako korisna alatka za korisnike *AutoCAD*-a 12 i *3D Studija* 3. Međutim u prodaji su već sledeće verzije oba programa. Da li će ih *Autodek* ubrzo propratiti i novom verzijom konvertera, ostaje nam da vidimo.

koncepcijom. Tu, pre svega, mislimo na entitete koji se formiraju pomoću NURBS metode (*non-uniform rational B spline*), kao što su krive i elipsa. Ovo je uslovilo to da se blokovi mogu rastumiti (eksplodirati) na sastavne entitete bez obzira na to da li im je uniformno menjana veličine budući da su sada svi entiteti precizno matematički definisani. Rad sa tekstom promenio se iz korena: na rapolaganju je komanda **MTEXT** sa ugrađenim editorom teksta, proverom spelovanja i podrškom za *True Type* fontove. Uvedene su konstrukcione linije paralelne linije: mogućnost ubacivanja teksta u tip linije i definisanje njene skale pojedinačno po svakom entitetu. Pored toga solid modeler je postao deo programa integrisana su standardne AME funkcije, a mnoge komande za editovanje sada rade i nad solidima.

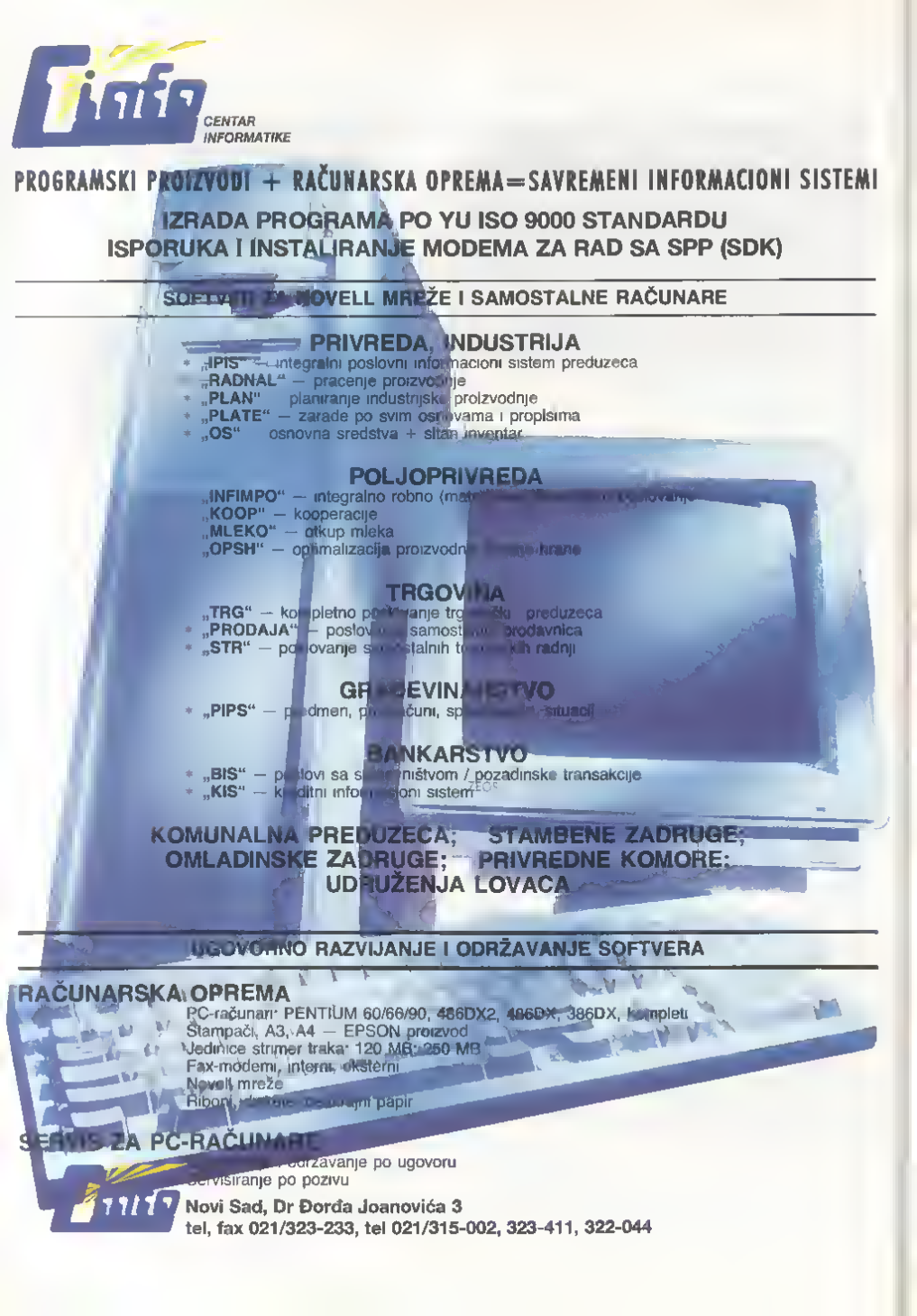
Povećanje fleksibilnosti rada sa korisničkim koordinatnim sistemom (UCS) olakšava upotrebu mnogih komandi koje se do sada nisu dobro snalazile u 3D prostoru. Više nije uslov da entiteti budu u ravni koja je paralelna UCS-u da bi se nad njima mogle vršiti operacije **Trim Fillet Chamfer Break** i **Extend** i same manipulacije entitelima olakšana je mogućnošću njihovog grupisanja što je izuzetno korisno kod pretrpanih 3D modela gde je teško na prvi pogled odrediti gde koji pripade. U istom slučaju veoma je teško i izabrati željeni entitet zbog pojave preklapanje, što se sada lako rešave kruženjem kroz izbor svih entitela koji se nalaze na željenom mestu.

Kote su pretrpele nekoliko finih promena koje su se odrazile uglavnom na rad sa stilovima kotiranja. Uvedeno je geometrijsko kotiranje i tolerancija ali kote još uvek ne prate promenu dimenzija objekata. To više nije slučaj sa šrafurom – ona je sada sastavni deo konture i sloga preti oko kakvu promenu ne njoj razvlačenje, sečenje, pomeranje otvora i sl. Takođe, lako je promeniti osobine postojeće šrafure (tip, veličine ugao) bez potrebe za njenim brisanjem i ponovnim šrafiranjem.

Saradnje *Autodesk*-a sa firmame *Vibrant Graphics* i *Rasterex* konsnicima donosi višestruku korist, ugradnju video veznike prve u DOS, e druge u *Windows* verziju. Prednosti ima više kao prvo veznici omogućaveju držanje displej liste u memoriji što smanjuje potrebu za regeneracijom crteža pn velikim operacijama zumiranja. Zatim tu je mogućnost *file preview* tj. pregledanje uprošćena slike crteža pre njegovog otvaranja i bolji rad sa tekstualnim ekranom. Oba veznika medutim nisu integnsana u celosti u prvi nije uključene *bird's eye view* opcije tj. interaktivno zumiranje u posebnom prozoru a u drugi mogućnost rada sa rasterskim podlogama.

Korisna adresa:

OSA računarski inženjering
Narodnog fronta 56, Beograd
Telefon 644-058, 681-199
Fax 644-567


Info
CENTAR
INFORMATIKE
PROGRAMSKI PROIZVODI + RAČUNARSKA OPREMA=SAVREMENI INFORMACIONI SISTEMI
IZRADA PROGRAMA PO YU ISO 9000 STANDARDU
ISPORUKA I INSTALIRANJE MODEMA ZA RAD SA SPP (SDK)
SOFTVER ZA NOVELL MREŽE I SAMOSTALNE RAČUNARE
PRIVREDA, INDUSTRIJA
* „IPIS" — integralni poslovni informacioni sistem preduzeca
„RADNAL" — pracenje proizvodnje
* „PLAN" planiranje industrijske proizvodnje
* „PLATE" — zarade po svim osnovama i propisima
* „OS" osnovna sredstva + sitan inventar
POLJOPRIVREDA
„INFIMPO" — integralno robno (mat
„KOOP" — kooperacije
„MLEKO" — otkup mleka
„OPSH" — optimalizacija proizvodn
TRGOVINA
„TRG" — kompletno po
* „PRODAJA" — poslov
* „STR" — po
GRAĐEVINARSTVO
* „PIPS" — p
BANKARSTVO
* „BIS" — po
* „KIS" — k
KOMUNALNA PREDUZEĆA; STAMBENE ZADRUGE;
OMLADINSKE ZADRUGE; PRIVREDNE KOMORE;
UDRUŽENJA LOVACA
UGOVORNO RAZVIJANJE I ODRŽAVANJE SOFTVERA
RAČUNARSKA OPREMA
PC-računari: PENTIUM 60/66/90, 486DX2, 486DX, 386DX, kompleti
Štampači, A3, A4 — EPSON proizvod
Jedinice strimer traka: 120 MB; 250 MB
Fax-modemi, interni, eksterni
Novell mreže
SERVIS ZA PC-RAČUNARE
Info
Novi Sad, Dr Đorđa Joanovića 3
tel, fax 021/323-233, tel 021/315-002, 323-411, 322-044

Čika Ljubina 12, BEOGRAD
Tel (011)629-233, 341-496, 337-367
Fax (011)629-233, 337-367

ADACOM

Poseban popust za delju prodaju

ADACOM - STANDARDNE KONFIGURACIJE

Pentium 90 VLB	Intel 8 MB RAM 420 MB HDD 3.5" FDD SVGA color
PC 486-66 VLB	AMD 4 MB RAM 420 MB HDD 3.5" FDD SVGA color
PC 486-50 VLB	Intel 4 MB RAM 420 MB HDD 3
PC 486-40 DX	AMD 4 MB RAM 420 MB HDD 3
PC 386-40 DX	AMD, 4 MB RAM 210 MB HDD 3.5" FDD SVGA mono
PC 386-40 SX	AMD 2 MB RAM 210 MB HDD 3.5" FDD SVGA mono

POVOLJNO

Doplatu u ceni izabrane i standardne komponente

Vaš izbor

♦ OSTALO	♦ KOMPONENTE
Printeri	**Osnovna ploča**
EPSON LX400/LX100/LX300 A4, 9 pina	ISA 386SX-40 MHz SOYO-AMD
EPSON FX1170, A3 9 pina	ISA 386DX-40 MHz 128kB SOYO-AMD
EPSON LQ100, A4, 24 pina	VLB 486DX-40 MHz 256kB SOYO AMD
EPSON LQ570 +, A4, 24 pina	VLB 486DX 50 MHz 256kB SOYO-Intel
EPSON LQ1070 + A3 24 pina	VLB 486DX2-66 MHz 256kB SOYO-Intel
HP IV L, toner 1 MB, 300x300	VLB Pentium 66 MHz 512kB SOYO-Intel
HP IV plus toner 2 MB 600x600	VLB Pentium 90 MHz 512kB SOYO-Intel
Besprekidno napajanja	**Memorija**
UPS 500 VA, MIKOM sa stabilizatorom	1 MB 70ns SIMM 30 pin
UPS 300 VA, LONG TIME	4 MB / 4 X 1 MB 70ns SIMM 30 pin
UPS 600 VA, LONG TIME	4 MB 70ns SIMM 72 pin
UPS 500 VA BC-INT	**Hard disk**
Fax - Modem	210 MB 14 ms, WD/QUANTUM/IBM
2496 interni MNP5 V 42 bis ZOLTRIX	340 MB 12 ms, WD/QUANTUM/IBM
14400/14400 interni V 32 bis ZOLTRIX	420 MB 11 ms, WD 2420
2496 externi V 42 bis DISCOVERY	540 MB 10 ms, WD 2540
Zvučna kartica	1 GB 9 ms MICROPOLIS 4110
8 bit SB comp. ZOLTRIX	**Flopi disk drajv**
16 bit, SB comp, ZOLTRIX	5 25" 1 2 MB TEAC, SAFRONIC
16 bit SOUND BLASTER ASP	3 5" 1 44 MB TEAC SAFRONIC
Multimedia Kit ZOLTRIX	CD ROM SONY 33A double speed
Dodaci	**Kontroler**
Miš TAICHE	ISA IDE AT bus+I/O, 16 bit ASCA-UMC
Miš Microsoft	VLB IDE AT bus+I/O, 32 bit VISION UMC
Podloga za miša	VLB IDE cache 0 (16) MB OPTI
Džojstik JS-909 / WARRIOR 5	**Video kartica**
CENTRONICS kabl za printer	ISA 1024x768 512kb TRIDENT T 9000
Filter za monitor staklen	ISA 1024x768 1 MB CIRRUS CL5420
Ručni skener ARCTEC 800 DPI 256 gray	VLB 1280x1024 1(2) MB Cirrus CL5428
CD ROM drive Panasonic double speed	VLB 1280x1024 1(2)MB Paradise WD90C
Strimer interni COLORADO 250MB	**Monitor**
LAN kartica NE2000, app 16 bit	14" SVGA-mono, TVS 1024x768 NI-LR
LAN konektori BNC / Terminatori	14" SVGA-color, DAEWOO/SATEC NI-LR
LAN kabl 1m, 50 Ω	14" SVGA-color PHILIPS NI
Potrošna roba	17" SVGA-color PHILIPS NI-LR
Diskete VERBATIM 1 2 MB, 5 25"	**Kućište**
Diskete FUJI/3M, 1 44 MB 3 5"	DESK TOP PS 200W LEADMAN Display
Diskete COMPDISK 1 2 MB 5 25"	MINI TOWER PS 200 W A-TECH, Disp
Diskete COMPDISK, 1 44 MB, 3 5'	**Tastatura**
Strimer traka, 3M - 60/120 MB	102 tastera, KB-102 ASCII, GEAR
Riboni za štampač EPSON A4/A3	101 taster, YU/ASCII, CHERRY

Odobravamo gotovinski popust

EPSON HEWLETT PACKARD CONNER QUANTUM SEAGATE MAXTOR AEG TEAC PANASONIC GENIUS CREATIVE LABS FUJI NEC TOSHIBA, TEXAS INSTRUMENTS CANNON BORLAND DISCOVERY LONGSHINE WESTERN DIGITAL AT&T CYRIX IIT AMD INTEL TRIDENT TSENG ATI CIRRUS LOGIC PARADISE IBM ADACOM 3M DISCOVERY MITSUMI SONY MICROSOF

Očekujući Sextium ...

***Unitest* ja faktički moja čedo koje sada puni 6 godina. Prvi sam ga smislio, sastavio i nazvao ga *Unitast*. Sva ja to uredno registrovano sa svim papirima kod nadležnih organa i agencija. Reč *Unitest* ja registrovana i zaštićana, kao i matodologija koja sa koriati (ali na i programi).**

Dejan V. Veselinović

U najvećoj meri test jeste moj, ali ipak na u potpunosti. Deo „Unitesta" pripada i Vilku Novaku, bivšem uredniku časopisa „Moj mikro", koji me je svesrdno podrzao u naporima da razvijem ovaj paket. Hronološki posle Vilka, ali ni za dlaku manje, deo paketa pripada i Jovanu Regaseku, bivšem glavnom i odgovornom uredniku lista „Računari" koji mi je takođe pomagao koliko je mogao. Deo pripada i mom uvaženom imenjaku Dejanu Ristanoviću, za pisanje jednog od modula koji do danas ne treba menjati. Dr Miodrag Lovrić sa Katedre za statistiku i operaciona istraživanja Ekonomskog fakulteta u Beogradu, osmislio je i napravio model testa sa unakrsnim proračunima. Zoran Životić je svojim savetima doprineo da Unitest izgleda baš ovako i svih tih šest godina Unitest me je služio gotovo besprekorno. Međutim

Do sada konačni testovi počeli su da zastarevaju tako što su indeksi performansi otišli van svake kontrole. Kada počnete da dobijate indekse veće od 5 a mi smo prebacili i celih 10, onda je vreme da se zamislite nad svojim testovima.

Moj princip do sada bio je da pratim događaje na tržištu odnosno ne celokupnoj računarskoj sceni što je daleko šire pojam, jer obuhvata ne samo ono što se trenutno nudi već i ono što se koristi, često i više godina. Prevedeno na običan govor, to znači da sam do sada uzimao u obzir postojanje relativno mnogo konsnika koji još uvek imaju mašine na bazi procesora 80286. Njih, naravno i danas ima, mada je jednako jasno da se njihov broj smanjuje. Po istim procenama, najveći broj instaliranih platformi koriste 32-bitnu generaciju mašina, što obuhvata i procesore sa sufiksom „SX" mada većina ove grupe ipak spada u klasu „DX" mašina, u rasponu radnog takta od 25-33-40 MHz.

Kroz neformalne razgovore se ljudima iz više firmi po Beogradu i Novom Sadu, saznao sam da čak i ove mašine definitivno izlaze iz upotrebe – veći broj firmi ih uopšte više i na brzi na legeru ni će ih ikada više imati. To naravno znači da se prodaja trenutno vrti oko procesora 80486 i naravno sve više oko Pentiuma. Postoje izvesna kolebanje – neke firme više ne drže procesore 486 sipod radnog takta od 66 MHz a druge još uvek nude Intel ili AMD verzije procesora na 33 odnosno 40 MHz. Razlog tome su veoma povoljne cene jeftinijih procesora uz sakupljanje svih prednosti lokalnih sabirnica – razumljivo, trgovci uvek moraju da misle i na kupca sa „pićim džepom"

Iz svega ovoga moglo bi se zaključiti da bi referenca trebalo da bude neka platforma sa procesorom Intel 486DX2 na 66 MHz utoliko pre što nemamo nameru da menjamo referencu tokom narednih 1995 godine. Ako bih se ograničio na trenutno stanje na tržištu taj zaključak bi verovatno bio ispravan. Međutim, ne mogu da zaboravim sve one vlasnike slabijih računara čije će mašine još izvesno vreme biti u upotrebi, ako ni zbog čega drugog ono iz finansijskih razloga. A ako ćemo pravo i na treba svakome nešto jako ili najjače, bez obzira na to što bi to bez sumnje godilo prodavoima

Dosadašnja referenca 386DX na 33 MHz definitivno je prevazađena za tu namenu o čemu svedoče indeksi performansi preko 10. Očigledno je da je promena neophodna. Ako bismo se ravnali prema nekom ustovnom proseku tržišta (veoma diskutabilan pojam kod nas) najverovatnije je da bi idealna nova referenca bila Intel 80486SX na 33 MHz, većine korisnika nema numeričke koprocesore, a radni takt bio bi na nivou današnjeg ulaznog nivoa ovog procesora.

No ja se neću ravnati po tome iz jednog principijelnog razloga do sada smo u listu uvek samo *pratili* tržišna zbivanja i ocenjivali postojeće stanje a sada hoćemo na samo da ih pretimo već i da *utičemo* na njih. Razloga za ovo ima podosta tokom proteklih par meseci testirao sam sjaseet mašina iz čitavog niza firmi od novih i manje poznatih do stanh i na veoma dobrom glasu, nagledao sam se digitalija po tim mašinama u rasporu od mučnine u stomaku do oduševljenja i na kraju shvatio da je naša industrija u celini gledano, krenula u neke vode za koje sam se nadao da su ostale iza nas. To su namirne vode prostog sklapanja, da na kažem sklepanja, bez puno razmišljanja, bez ikakvog testiranja delova sem čiste funkcionalnosti radi pa šta mušterija Bog da, to mu je što mu je. Naravno, čast izuzetcima kojih, hvala bogu ima

Mašina

Dakle uprkos nekim saznanjima opredelio sam se da moja referenca za 1995 godinu na bude 80486SX na 33 MHz, već jedan propisan 80486DX na 40 MHz. Zašto baš taj? Zato što je objektivno brži od Intel/AMD-a na 33 MHz, a sporiji od Intel/AMD-a DX2 na 66 MHz ubrzavanjem postižem veći stepen realnosti tokom narednе godine koja će sasvim sigurno doneti poplavu DX4 čipova i pojeftinjenje procesora P5 (kraj godine, podsećam, donеće nam najnoviji procesor P6) a usporavanjem činimo ružnu koncesiju instaliranoj bazi objektivno sporijih mašina. Treći razlog je inherentna problematičnost ovog čipa koji ima pečat na 50 MHz, a od kada se pojavio vačito sa njim ima nekih budi Bog se nama problema pa se (uz veliko pojednostavljenje) može reći da on nije sasvim čist u glavi (isto pričaju i za mene zavidljivci svakako) To samo po sebi nije loše za čitaoce i razmišlje ako se testira neki deo opreme i on lepo odradi posao i na problematičnom procesoru onda će sasvim sigurno dobro raditi i na procesoru za koji se zna da je „čist" tj da nije problematičan. Ipak, zbog nekih problema se VESA sabirnicom umesto na nominalnih 50 mi smo ga naveli da radi na „samo" 40 MHz, zadržavajući prednost apsolutnog originala (svaka čast AMD-u i Cyrix/TI-u, ali original je original ostali neka se misla)

Oko količine memorije na matičnoj ploči stvar je jasna. Do sada je to bilo 4 MB, a od sada je to 8 MB Iskustvo je pokazalo da Windows okruženje iako može da radi i sa 4 MB počinje da pokazuje znake živahnosti tek sa 8 MB Ergo, ko namerava da radi pod ovim okruženjem, neka odmah spremi pare za 8 MB, ako nije ma zohista ili baš dibious lint roze

Ploča, naravno, sadrži i 3 VESA utičnice za proširenje od kojih su dva zauzete. U jednoj čuči kontroler tvrdih i flopi diskova naravno u kombinaciji sa I/O vezama. On međutim nije prost idiot kontroler kakvi se mahom nude po gradu već je samo polupidiot Naime ako tipična tekva kartica košta indeks 1,00, ove košta nekih indeks 3 e propisan inteligentni keš kontroler (sa 2 MB RAM-a i posebnom I/O karticom) košta indeks 6-7 Za ovog kažemo da je samo polupidiot, jer nje ono što je pravi keš kontroler, ali ipak sadrži procesor (Intel 8032) i malu bafer memoriju od 64 kB u vidu dva SRAM čipa nominalne brzine od 20 nS Naravno podržava i blok transfer, ukoliko je disk spreman za to

Razlog zbog kojeg se on nalazi u referentnoj mašini jeste taj što on predstavlja odličan odnos cene i kvaliteta – skuplji je od obične kartice ali je i neuporedivo bolji jeftiniji je od keš kontrolera ali je više jeftin nego što zaostaje po performansama. Efekti ovog kontrolera su zaista veoma dobri a kao što ste mogli i sami da vidite iz CAD i DTP testova, upravo je disk najveća kočnica bržem i efikasnijem radu računara danas daleko veća od, recimo, video karte. Ako disk i ne podržava blok transfer, procesor i keš na kontroleru još uvek daleko prebacuju po rezultatima običnu karticu. Najzad nisam uopšte zadovoljan kvalitetom prosečne kartice za VESA LB koja se nudi. Sve je to neki šodet koji se na može ni pmneti ovom kontroleru Njega mače, u trenutku pisanja ovog teksta ima u ponudi više beogradskih firmi doduše onih koje se smatraju boljim kućama (dakle nje reč o slučajnom uzorku u ukupnom iznosu lagera od 1 komad)

Referentni disk postaje Quantum, konkretno model LPS240A. Istina je da ovaj disk sve teže naći kao uostalom i sve ispod do prekjuce 340 MB od juče 420-450 MB, e od sutre verovatno 540 MB ali to je opet nužna koncesije instaliranoj bazi kod korisnika Ne verujemo da više od 15-20% svih korisnika ima diskove veće od 250 MB

Tradicionalnu flopi disk jedinicu „A" onu od 5,25 inča, ovog puta potpuno izbacujemo iz cele priče Ona zaista više nema smisla u slučaju novih masina, a naravno da je preko potrebna svima koji drze bilo šte na takvim deketama Međutim, svako ko sada i tokom 1995 godine bude kupovao svoj prvi računar mirne duše može da je preskoči i razliku u ceni baci na pomenuti kontroler tvrdog diska – napraviće daleko pametniji posao

Video karta je posebna priča. Tu se treba opredeliti između niza oprečnih mogućnosti Da li ici na karticu koje obezbeđuje vrhunski kvalitet slike po cenu apsolutne brzine a sve to po natprosečno velikoj (mada na i abnormalnoj) ceni ill se opredeliti za ono što ljudi u najvećoj meri kupuju a to je zna se Cirrus Logic, za koju mi opet, duboko verujemo da ima prilično lošu sliku? Treba li referenca da ima 1 ili 2 MB memorije treba li ta memorija da bude DRAM ili VRAM, itd. itd itd? Ma boli glava!

Ipak opredelio sam se za kompromisno rešenje Pošao sam logikom cena uz sarađnja da tipična VLB kartica na našem tržištu košta ekvivalent 180-650 DEM (mada ima i mnogo skuplji ali to je već ezoterija) Postavio sam princip da sve nas zanima pre svega kvalitet slike više od prostih performansi a osnovni kriterijum treba da se odnosi na standardnu izvedbu kartice tj onakvu kakvu nam pruza prouzvod kad ga izvadimo iz originalnog pakovanja Nakon dosta proba i bog te pita koliko novih instalacija Windowsa (jer svake šuća tako napše drajver da iza sebe ostavi kilo đubreta na sve strane, pa je jeftinije obrisati i početi od početka nego tražiti svo to đubre – Vlado Kotešu blagosloven bio za XRDj) nekako došoh do na baš anonimna kanadeke firme ATI koja konsti njihov Mach32 video čip Kartica nje bog zna kako brza, ali nastavlja svetlu tradiciju ove kanadske kuće po tri pitanja. 1) kvalitet izrade je i dalje na najvišem nivou (što bi trebalo da znači da je pouzdana i stabilne ij da vremenom neće mnogo menjati perfor-

manse) 2) kvalitet paketa kao celine je i dalje impresivan mało ko može sa njima da se meri sem Amerikanaca i 3) što je najbitnije kvalitet slike (oštrine i boje) je čist referentni standard osnovna osobina svih ATI proizvoda Zbog te tri stvari sam pristao na kompromis u brzini a zbog cene (ekvivalent od 300 DEM) pristao sam i na neprošlrivost u smislu memorije – ona ima 1 MB a za više izvolite kupiti drugi i skupiji proizvod

I to bilo sve u vezi sa hardverom

Programi

Tu je došlo od podele na ravne časti – polovinu je trebalo detaljno preraditi drugu polovinu gotovo uopšte nije bilo potrebno diratl Ona prva polovine nas je naravno dobro namučila

Sami testovi za obradu teksta ostaju isti kao što su i bili ali se menja podloga Umesto tekstualnog programa WordPerfect 5 1 sada je podloga grafički orijentisan WordPerfect for DOS 6 0 Sama činjenica da radi u sopstvenom grafičkom režimu prirodno eliminiše test sa prikazivanjem slika – sada je sve slika. Sama veličina („baj laza") test datoteke iaste se 514 na 825 kB ostim preno som iz verzije 5 1 u verziju 6 0

Velika prednost verzije 6 0 nad starijom je u mogućnosti izbora prikaza prema VESA standardima Ovo je veoma poželjno iz dva razloga. Prvo smatram da je rezolucija od 640x480 definitivno mrtva I prelazim na referentnu rezoluciju od 800x600 Pošto za ovu rezoluciju postoji jasan standard (VESA 800/56 800x600 sa osvežavanjem od 56 Hz bez preplitanja) ona je moguća i bez posebnih drajvera za datu karticu pod očigledniim uslovom da kartica podržuje VESA standarde I drugo ovo je ujedno i test podrzavanja VESA standarda koji svaka kartica mora da položi Dakle jednim udarcem dve muve pardon kartice

Test se poslovnom grafikom konkretno Harvard Graphics 2.3 je najviše osetio zub vremena Tu sam počeo da dobijam apsurdne rezultate vremena potrebnog za obavljanje zadataka u trajanju ispod 1 sekunde. Dvam se samo mojim reakcijama, kako mi polazi za rukom i stopencom (Casio HS-20) da dobijem tako male razlike u tri merenja i to posle svih ovih godina u redakciji i bratu paralelno! Naravno ovo je potpuno apsurdno stanje koje se dalja ne moze tolerisati

Prve misao mi je bila da naprosto predem na novu verziju HG-a. Ali ne lezi vraza postoji samo verzija 2 0 za Windows Hajde i to nekako ali nije bilo načina da se neka radne verzija koliko toliko ogoli kako bi stala ne razumno mali broj disketa Kao i sve što radi pod Windows-om i ova verzija je slava na sve strane to su deseline megabjata kao od šale Pa i to još nekako ali kada sam iest grafikone preneo se stare na novu verziju ispostavilo se da sam dobio bednih 15-25% produzetka vremena – dobra vest za korisnike ovog programa, losa vest za mene Najzad danasnje verzije programa za unakrsne proračuna najbolji primer MS Excel ionako imaju već ugrađene takve module za poslovnu grafiku pa se postavlja pitanja svrhe upotrebe ovakvog specijalizovanog programa Zaključak „Hasta la viste baby!"

Iako nigde ne piše da moram da imam toliko i takvih programa za testiranje gubitak jednog modula ma ja potreso gotovo kao rastanak od dobrog starog prijatelja koji je vemo odradivao svoja čitavih šest godina. Ako već njega više nema zašto ga ne bih zamenio nečim novim? Nečim čega u vreme kada sam se opredeljivao za takav program uopšte nije bilo? I šta bi to moglo da bude?

Pa, recimo jedan program za obradu slika Nešto kao Adobe Photoshop ali malo laganije i lakše, mada sa istim ciljem I tako dođoh od Publishers Paintbrush-a i niza slika koje naprosto vape da se upotrebe za ovakve namene Izbor testova nije bio neki problem dao bog opcija ima ne zna se koliko a i slika imam na primer onu koja je poslužila kao glavna test slika za kolor štampače Ima u njoj 1 1 MB u arhiviranom stanju što mi jako odgovara jer će u raspakovanom stanju ujedno opteretiti i procesor, i video kartu i disk– za potrebe testiranja – sam siguran U svakom slučaju daleko je realnije od prevazidenog HG 2.3, a obradovaće i korisnike Windows okruženja Zato će se u verziji paketa broj 6 ova rubrika od sada zvati samo „Grafika", a ne više „Poslovne grafike"

U oblasti CAD-a ništa se ne menja već se samo uvodi novi test kojeg ranije nije bilo On se odnosi na skrivanje linija našeg žičanog modela. Zadatak mašine je da proračuna koje se linije iz datog ugla vide a koje ne, i da sakrije (obriše) one koje se ne vide u celini ili delimično Možda jednostavno zvuči ali ovo je krvnički test za procesor i koprocesor. Test koji traje duže od svih ostalih nešto kao plaćanja poreza. Tako sada imamo četiri testa generisanje slike rotacija slike za 90 stepeni skrivanje linija i senčenje Ovim se obuhvata najveći deo zaista teških operacija u slučaju CAD-a i što je još važnije to nisu testovi iz laboratorija već testovi sa podlogom u praksi

Test baza podataka kao što sam već rekao, još uvek odlično radi i nema potrebe diratl ga. Ovo je ujedno i priznanje mom imenjaku Dejanu Ristanovću ali i konstatacija da se u ovoj oblasti najmanje napredovalo u računarstvu

Test unakrsnih proračuna ostaje suštinski isti, ali se radni model ili matrica jako komplikuje odnosno proširuje Ne ovo sam prinuđen drastičnim rastom relativne računarske snage Na primer u vreme definisanja modela jedan Zeos AT (286/287 na 12 MHz, 0 w/s) je taj model rešavao za 69 sekundi Pentium to odradi za manje od 2 sekunde ili 34 puta brže A sve se dogodilo za svega 4 godine

I najzad test iada pod Windows okruženjem ostaje sasvim isti kao i ranije po svojoj strukturi sam što se naravno menja bazna vrednost

Ostale

Malo po malo i dodosmo od „sive zone" U ovu kategoriju spadaju neke ocene i procene koje je veoma teško izmeriti i kvantifikovati bez užasno skupe i nama u redakciji (a kamo li mani kao pojedincu) potpuno nedostupne opreme (na primer, spektrometra preciznih instrumenata za merenje značenja, itd) Ostaju mi dakle moje oči, pojačane naočarama i nekim stečenim iskustvom Sve to mi je potrebno za procenu recimo, kvaliteta boje koje neka video kartica i monitor daju naravno uz pomoc mojih referenci Tiranino referenca za monitor mi je Philips 1520 (sada 15A ili 15B) u sprezi sa pomenutom ATI karticom kao osnovom i jednom Num bel 9 karticom kao referencom apsolutnog kvaliteta

Nama za stvaranje i saopena ocena potrebno je ime ti oba kraja i najniži i najviši „Najniži" u ovom kontekstu znači donja granice onoga što smatram prihvatljivim a hteo-ne hteo moram da priznam da se radi o subjektivnoj proceni Međutim poenta je u tome da cu od sada pa nadalje daleko više pažnje posvećivati kvaliteti raznih uređaja a na samo performansama Ovo se posebno odnosi na video kartice i monitore

To recimo znaci da cele ubuduce moci de vidite i neka podatke koje do sada neste videli, kao na primer ocenu stabilnosti napajanja Naime odživeo sam da mi se u stvarnosti dogodi moj lični kośmar a to je da napon napajanja počne da se spušta ispod odzvoljenih granica (ja sam inače opterecsen izvonrna napajanja – ko čita konferenciju EXTRA HIFI na Sezamu to dobro zna) Kakva se sva napajanja konkre nije ni čudo ali nije poseb no leško proveriti kvalitet ovih uređaja bar što se napona tiče Uvek se tu po tipkama vuku neki stari krševi od diskova koji gla pogodnosti! Ioči I po 11 16 VA. Tako, na sve prikačeno u kuiji ja zakačim i takav jedan disk – pa da vidimo ne šta liči napon posle x sati rada. Inače, moj merni instrument ima preciznost merenja od +/- 0 2% u tom opsegu

Što se prodavaca tiče, od njih smo od sada standardno očekivali samo DOS na disku a od sada standardno očekujemo i Windows

Stanji čitaoci će se setiti projekata „Roplima" koje sam svojevremeno radio za potrebe tista Do sada se nije znalo a od sada neka se zna da sam to radio tako što sam lapo zavukao ruku u sopstveni džep i pokupovao sve što treba Tada je to moglo tako ali danas nešta nije kao onde. Sem ponekih stvari – na primer i danas ima pravih ljudi možda nešto manje ali ih ima. A i sa stav redakcije nikada nije bio bolji

Kada sam shvatio šta mi sve treba malko sam se sablaznio na ofru sa dna papira Kako to da isteram? Odlučio sam da primenim pravilo da dobri pop i radi ono što propoveda Ie sam se lako telefona Zahvaljujući milosti PTT-a, EDB-a i PKB-a (koji je tog jutra isporučio mleko pa sam mogao da radim umesto da stojim u redu) nazvao sam nekoliko firmi po sustemu ne baš sasvim slučajnog uzorka, obuzmio im kako stoje stvari i pliteo da li bi i ako bi mogli nešto da učine Podvlačim da sam im odmah pošteno napomenuo kako od toga sem evo ovog sada pominjanja, nemaju ama baš nikakve koristi jer kod testova ne pravim bilo kakve kompromise ni se bojiom polovinom e kamo li njima (što su ionako znali) Ako neka – kažu – što njih sa ovim ili sa onim

I tako sadašnje reference vne mnogo tata, a je sam joj jedina mama Bože me 'prosti ta reference je kao Georgina iz „Radovana III" – malo-malo, pa se iznova porađa Ipak ona nije opštinsko dete vec više kao neko malo akcionarsko društvo u kojem svi imaju po neku procenat ali ja držim kontrolni paket ahcija (dakle više od 33 3%) Na kraju sam se još jednom vratio principu pope koji i radi ono što propoveda – smatram da nije fer traziti od ljudi da učestvuju u nečemu u cemu i sam ne učestvujem – pa sam i ja malo izvrnuo džepove ali eto – bi reference. Elem ostaje mi još da se od srca zahvalim hvonološkim redoslednim firmama. Gama Electronics, Present Trade Olymp Computers OTC i Ada Computers Hvala vam svima na razumevanju i poverenju vaše gestove smatram obavezom koju tokom naredne godine tek trebe da opravdam

I tako Unitest 6 dobija nove učesnike koji su bili dovoljno profesionalni da džentlmenski daju svoje priloge ne tražeći bilo šta za uzvrat. Neki cinik bi rekao da im to i nije leško palo jer ionako spadaju među najbolje firme kod nas Ja, međutim kazem da se ovako ili onako radi o ukazanom poverenju i „Računarima", i paketu za testiranje i naravno mani kao pojedincu O poverenju ja poznalo de se leško stiče a lako gubi pa prema tome – pamet u glavu DVV (to sam ja u skraćenom elektronskom izdanju) i drži se!

Za kraj iskonsto bih ovu priliku da javno zamolim sve firme koje se bave prodajom računarske opreme da ne cekaju da mi iz redakcije zovemo njih da bismo se raspitali šta ima novo nego da oni nazovu nas Odgovorno tvrdim da nikoga od sada nismo odbili sem u slučaju čistog ponavljanja jednog te istog uređaja, a na sva ki način cemo se trudti da tako i nadalje ostane

Isto tako koristim priliku i lamu da pozovem sve čitaoce da daju svoje sugestije i predloge u vezi se testiranjem računarske opreme bilo u smislu sastava testova, bilo u smislu prirode testirane opreme Najefikasniji i jedini interaktivni nacin da se to uradi jeste da se to uputi, naravno preko Sezama mani kao posta (dveseknovic) ali i pisma uredno čitamo Pa vi sada izvolite

ribbon
zamena traka za sve tipove štampača
NEKA SE I VAŠ ŠTAMPAČ RADUJE!!!
• Zamena traka za sve tipove matričnih i bolt štampača
• Punjenje kaseta za sve tipove inkjetbubblejet štampača
• Punjenje kaseta za sve tipove laserskih štampača
Vele Nigrinove 16,11000 Beograd
Tel 402-910, 648-485,Fax 423-171

Bum, bum – DOOM!

Već su napisana bar tri knjige posvećene ovoj igri. Postoji *FAQ (frequently asked quastions)* datoteka, veličine 90 stranica, posvećena DOOM-u, i u njoj se, izmedju ostalog, nalaze objašnjenja kako doći do stotina drugih datoteka vezanih za temu DOOM.

Pomenuti FAQ se nalazi pod imenom *DOOMFQ ZIP* u biblioteci 8 *Gamers Forum*-a na *Compuserve* mreži, ili možete poslati e-mail na *Internet*-u, na adresu *ap641@cleveland freenet edu*, i kao sadržaj navesti *„Doom FAQ Request"*

DOOM se sastoji od tri epizode, od kojih svaka ima devet nivoa. Prva epizoda se može dobiti kao *shareware* da bi mogući kupac mogao da proceni o čemu se radi. Kako je prenos tako krupne datoteke dosta zamašan, neki ljudi se odlučuju da nabave prvu epizodu na disketi, po ceni od 5 dolara. Firma *id* ne zahteva registraciju za stalno korišćenje prve epizode igre, jer pretpostavlja da će kupci biti tako „inficirani" da će se oduševljenjem deliti još 40 dolara za registraciju. Time stiču pravo na dve naredne epizode igre. Po svemu se stiče utisak da je procena firme bila ispravna, jer je DOOM do sada najprodavanija shareware igra.

Šta DOOM čini toliko posebnim? To su njegova jednostavnost, realizam i veoma mnogo nasilja (sl. 1). Nekoliko jednostavih naredbi uz korišćenje tastature, miša ili džojstika omogućuju vam kretanje po svetu DOOM-a, pucanje iz oružja, otvaranje vrata i pomeranje prekidača. Na ekranu koji nije prefrpan posmatrate sliku kako je vida oči lika u čijoj se ulozi nalazite (zato ovu igru nazivaju „igrom u prvom licu") i u kadru je uvek vidljivo oružje koje u tom času koristite. U paklenoj stvarnosti DOOM-a ste u svakom trenutku – nema čekanja da računar nacrta sledeću sobu. Možete se okretati koračati, šunjati pored zidova, i bacati u zaklon udobne fotelje u kojoj sedite kada ga vama poleti plamena lopte. Sva se čini tako vernim da su sa neki igrači požalili na simptome morske bolesti !

Neposredni predak DOOM-a je igra *Wolfenstein 3D*, svojevremeno veoma popularan shareware program. Wolfenstein je u svom scenariju imao ravne podove i tavanice nepromenljive visine, dok su kod DOOM-a i jedan i drugi deo scenografije promenljive veličine. U stvari može se dogoditi da vam se tavanica sruši na glavu i smrvi vas! Dalje, svi zidovi su se kod igre-pretka susticali pod pravim uglovima, dok se u DOOM-u mogu susteći pod ma kojim uglom, i na zidovima se jasno vidi oblik njihove površine. Orijentisanje u DOOM-u je teže, ali ugradena AutoMap vam u svakom trenutku pokazuje onaj deo nivoa koji sta već videli. Pored toga dodatak u ovoj igri je i promenljivo osvetljenje, koje slabi ukoliko se udaljujete od njega, ili trepan. Postoje i sobe gde jedina svetlost potiče od pucanja iz valrenog oružja. Dodatno uživanje pruža i ugradjeni stereo zvuk. Čudovištima koja se pojavljuju u DOOM-u ne nedostaje pameti ako čuju pucnjavu potrčaće ka vama. Ali jao onom čudovištu koje se greškom usirami na svog druga zločka – rastrgnuće jedno drugo, sasvim vas zanemarujući.

U registrovanoj verziji igre postoji deset vrsta čudovišta i osam vrsta naoružanja, od golih pesnica do nasodoljivog BFG 9000. Cilj igre je da završite svaki nivo po njihovom redosledu i na kraju se sukobita sa vrhovnim zlotvorom. Da biste završili odredeni nivo igra potrebno je de „napunite olovom" što više čudovišta i doprata do izlaza. Na kraju svakog nivoa ocenjuje se vaša brzina i procenat čudovišta koja ste ubili, koliko sta tajni pronašli i koliko ste stven nabavili. Mnogi igrači DOOM-a smatraju da nisu završili pojedini nivo ukoliko nemaju ocenu od 100% u svim kategorijama. Postoji i pet različitih stepena težine igranja, od „Je sam premlad", preko „Mrtav" do „Noćne more". U ovoj poslednjem mrtva čudovišta na ostaju mrtva, a šire za varanje (pogledajta al 2) ne važe. I u slučaju da kompjulenzovane „snaga haosa i bezumija" nisu dovoljno izazovne, možete igrati protiv živih protivnika koristeći modem ili lokalnu mrežu.

DOOM za više igrača

U mreži DOOM mogu igrati dvojica ili četvonca igrača. Postoji varijanta saradnje u igri, ali je varijanta Deathmatch, gde je cilj da se raskomadaju ostali igrači, daleko popularnija. Neke firme, medju njima i *Intel*, zabranile su ovu varijantu. Kancelarije drugih firmi se po za vršetku radnog vremena pretvaraju u opake salona za igranje DOOM-a uz poklike „Gotov si!" i „Grrrrrr!" (koji spadaju u one pnstojnija) što možete čuti od zanetih igrača. Nija potrebno napominjeti da su u varijanti Deathmatch šifre za varanje neupotrabljiva.

Prvobitna verzija DOOM-a je bila u stanju da mrežu baci na kolena, jer je koristile emisiona pakete (broadcast packeta) visokog nivoa. Takuća verzija 1.2 koristi jednostavna IPX usluga niskog nivoa tako da je u stanju da radi sa gotovo svakom vrstom mreže bez loših posledica po nju. Medjutim bilo bi dobro da se posavetujeta sa upravnikom vaše mreže pre nego što instalirate DOOM na nju. Višekorisnički DOOM zahteva da svaki učesnik ima registrovanu verziju igre. Oni koji DOOM igraju kod kuće, kao i oni koji nemaju blagodet zvanu mreža, u stanju su da igraju jedan protiv drugog korišćenjem serijske veze. Na mnogim BBS-ovima postoji spisak onih koji DOOM igraju putem modema. Imajte u vidu da loša telefonska linija može da ometa igranje, i da je potrebna brzine prenosa od bar 9 600 baud-a.

Otvorena arhitektura

Nivoi DOOM-a se nalaze u velikoj datoteci koja ima ekstenziju WAD. Firma *id* je učinile formal WAD dalolake javnim, dok sama igra sadrži metod za unošenja novih nivoa koje je kreirao neko drugi a ne sam proizvodjač. Jedino ograničenja koja je postavio proizvodjač sastoji se u tome da se tako uneti novi nivoi igre ne mogu koristiti u komercijalne svrhe. Postoje i desetine korisničkih programa namenjenih stvaranju ili izmeni nivoa DOOM-a. Njima sle u stanju da menjate zvučne efekte, muziku, scenografiju nivoa ili stvarate potpuno nove nivoe. Oveko otvorena arhitektura je pretvorila DOOM od obične igre u nešto što je mnoge igrače pretvorilo u prave ovisnike.

Korisnički programi poput DMAUD čine jed nostavnim izmenu me kog od 61 zvučnog efekta u igri. Medju mogućim efektima su i oni iz čuvenih filmova kao što su „Osmi putnik" „Zvezdane staze" i „Retovi zvezde". Od smešnijih efekata možete naći i one iz „Letećeg cirkusa Monti Pajtona" i crtana serija „Simpsonovi", a osim njih naći ćete i neka sasvim otkačena efekte (zamislite nužićastog davolka kako guguće „Šete, koji tu je vrag ?", kada vas spazi)

Muče vas nivoi koje već znate napamet? Možete ih osvežiti koristeći RANDOOM koji prerasporedjuje objekte i čudovišta. Dalje izmenila sam nivo upotrebom editora nivoa poput DEU (za OOS) ili DoomCAD (za Windows). Pisanja novog nivoa od početka nije ni malo lako, u šta ćemo se uskoro uveriti.

Najzahtevnije izmena je dodavanje nove animacije kao što je na primer zamena jednog čudovišta. Srce DOOM programa (engine) bnne se o osvetljenju veličini slike, itd. Za svaki kadar animacija morate odrediti pogled iz osam različitih uglova što obično znači da vam je potrebno 60 ili više slika. Ova teškoća nije sprečila ljubitelje DOOM-a da ružićastog davolka zamene zelenim dinosaurusom Barnijem.

Razvijanje DOOM-a

Pisci igre iz firme *id* pišu nivoe za DOOM koristeći DoomEd. To je nestandardni editor koji radi samo na NeXT računaru. Upotrebom ovog editora lako je moguće stvoriti scenografiju nivoa i po potrebi smestiti čudovišta i objekte tamo gde je predvidjeno da se nalaze. Bitmapirana slike vidljivih elemenate se preuzimaju iz zajedničke arhive. Objekti u DOOM-u poseduju osobine kao što su težina i inercija. Zato, na primer kada dignate u vazduh bure se otrovnim otpadom obližnja čudovišta, kao u stvarnosti, bivaju eksplozijom odbačena u vazduh. Neanimirani objekti kao što su sanduci sa municijom, pnkazuju se samo iz jednog ugla (čini se kao da su uvek ispred vas). Animacija za čudovišta se digitalizuje korišćenjem detaljnih stvarnih modela.

Nivo DOOM-a je u suštini jednostavna dvodimenzionalna mapa. Mapa je podeljane u zatvorene višeugaonike koji se nazivaju sektorima, linije koja sačinjevaju sektora nazivamo linedef-ovima, dok se tačke gde se sustiču linedef-ovi nazivaju temenima. Da li vas ovo podseća na geometriju iz srednje škole? Sektori imaju osobina kao što su visina i tekstura poda i tavanice, uz niz specijalizovanih osobina. Na primer, neki sektori nanose povreda igraču koji se nalazi u njima spustite pod malo niže i daj-

te mu odvratnu zelenu taksturu – dobili ste beru punu otrovnog otpada!

Zidovi predstavljaju teksture primenjene na linedef-ovi. Linedef-ovi se mogu tako podesiti da prouzrokuju posledice kada ih igrač gurne korišćenjem razmaknice na tastaturi ili kada hoda po njima. Na primer, vrata su u stvari, sektor čija se tavanica uobičajeno nalazi u visini poda. Pritisak na zid sa bilo koje strane prouzrokuje podizanje tavanice i otvaranje vrata.

Najteža stvar koju igra mora da izvede je trenutno prevođenje neprekidno promenljivog položaja igrače u renderisani trodimenzionalni pogled. Za ubrzanje rendersanja igra koristi unapred izračunatu binarnu prostornu podelu (*binary space partition – BSP*) nivoa (pogledajte sl. 3). Editor nivoa deli mapu u dva regiona, zatim ih opet deli na dva dela, i nastavlja podelu sve dok svaki region ne sadrži samo zidova koji su zaklonjeni jedan drugim od Igračevog pogleda. Ovo pojednostavljuje utvrđivanje vidljivosti zidova. Sem toga, to znači da su sektori i linedef-ovi nepomerljivi. Ako pažljivo pogledate, uočićete da su svi pokretli zidova i podova u DOOM-u samo na gore ili na dole.

Anatomija nivoa DOOM-a

Šte je zaista potrebno da bi se napisao jedan nivo igre? Napišimo jednostavan nivo koristeći DoomCAD. Napravićemo dva sobe razdvojene vratima. Da biste završili ovaj nivo, potrebno je da otvorite vrata i pritisnete prekidač u drugoj sobi. Izgleda vam jednostavno? Samo trenutak!

Novi nivo u DoomCAD-u počinje kao jedan veliki pravougaoni sektor. Prvo pretvorite sektor u jednu manju sobu. Izaberite naredbu *Vertexes* iz *Mode* menija i doterajte svako tema do sredine nivoa da biste dobili kvadrat sa dužinom stranice od oko 512 jedinica mera. Zumirajte nekoliko puta kako biste lakše mogli da obrađujete sobu. Potom, pređite u *Things* način rada i potražite svu tačku, koja predstavlja početni položaj igrača, a zatim je dovucite u sobu.

Dodajte četiri temena na desnu stranu početna sobe, čime ćete stvoriti pravougaonik približno iste veličina. U *Sectors* načinu rada izaberite *Add Sector* i kliknite na temena novog sektora jedno po jedno, idući u smeru kazaljke na satu, sve dok pravougaonik nije potpun. Da dovršite sektor, kliknite na desno dugme miša. Sada imate dve susedna pravougaonika koje deli mali prostor.

U *LineDef* načinu rada odabenite desnu stranu leva sobe. Izaberite *Split* iz *LineDef* menija čime delimo liniju tako što u sredinu umećemo novo tema. Izaberite gornju od dve nove linije, i ponovo ja podelite. Uradite isto sa levom stranom desne sobe. Podesite položaj četiri nova tamena tako da čine pravougaonik visok 128 i širok 16 jedinica mere – ovaj pravougaonik ćemo pretvoriti u vrata. U *Sectors* načinu rada dodajte novi sektor čiji su uglovi u ova četiri tamena. Kliknite na desno dugme miša da biste otvorili *Sector Edit* okvir za dijalog, i podesite vrednost visine tavanice na 0.

Izaberite desni linedel sektora sa vratima i kliknite na desno dugme miša da otvorite *LineDel Edit* okvir za dijalog. Odaberite jednu od *BIGDOOR* tekstura za vrata (dva puta kliknite da biste videli sve vrste koja postoje) i dovucite je do *Wall Above* proreza na desnoj strani. Pritisnite malo „c" dugme pored *Wall* proreza da biste ga ispraznili. I provente da li je u polju *Length* upisane vrednost 128. Izbrišite krstić pored naredbe *Impassable*, a stavite ge pored naredbe *Two-sided*. Na kraju kliknite na opciju *"Doors msc"* na vrhu ekrana i odaberite *"1=DR Door, closes after 6 seconds"* i potom kliknite na *Ok*. Ponovite isto i za levu stranu sektora vrata.

Sada editujte gornji linedel sektora vrata. Proverite da li je njegove dužina 16. stavite krstić pored opcije „Wall below is unpegged" i dovucite *DOORTRAK* teksturu do *Wall* proreza na desnoj strani. Pritisnite na Ok i ponovite isti postupak sa donjim linedel-om u sektoru sa vratima. Ovo je i pravi trenutak da izaberete naredbu *Integrity Check* iz *File* menija. Ako ste sve uradili kako valja, dobićete poruku *"Level looks Ok"*.

Ali, nešto ovde nedostaje – izlez iz sobe! U *LineDef* načinu rada odaberite desni zid desne sobe, podelite ga dva puta, kao što sta već renije učinili sa vratima. Izaberite srednji linedel i kliknite na desno dugme miša da biste editovali osobina linedel-a. Dovucite *SWICOMP* teksturu (koja predstavlja standardni *switch* za kraj nivoa igra) do *Wall* proreza na desnoj strani i podasite *Length* na vrednost od 64 (koja predstavlja širinu te teksture). Kliknite na dugme za opciju *Switch* koja se nalazi u vrhu ekrana, i odabente „11=S1 End level. Go to next level".

To je ono što ste i htali! Napisali ste nivo za DOOM! Mamonšite ga pod imenom *SIMPLE WAD*. Izađite iz Windows-a i otkucajte naredbu

DOOM -file SIMPLE.WAD

Odabente opciju *New Game*, udjite u drugu epizodu i uskočite u borbu. Ači ćete se u sobi gotih zidova, koja ima jedna vrata. Otvorite vrata, pridjite daljem zidu i pritisnite prekidač. Sada zamislite sebe keko ovaj isti postupak ponavljate kod desetina soba, vrata, dvorana, stepeništa, jezera punih lave i tako dalje u stvarnom DOOM nivou.

(Izvor **PC Magazina**, autor *Niel J. Rubenking*. Preveo *Igor Pilat*)

Šifra za varanje	Posledica
iddqd	Bogi režim (God Mode), gde vam ne preti nikakve opasnost, sve dok ne isključite ovetve šifre
idkfa	Very Happy Ammo Mode – dobijete sve vrste municija i pune redenike municije 200% sancime zaštite i sve ključeve
idspispopd	No-clipping mode – možete da hodate kroz zidove. Da biste mogli da pribenate neki prekidač ili otvorite neke vrata, ova šifra mora biti isključena
idchoppers	Uzmite motornu testeru (a kao dodatak i tajnu poruku)
idkfa	Ako je uključena AutoMap, ovom šifrom ćetate izmedju normalne mape, pune mape i pune mape se svim objektima i neprijateljima
idbehglds	Dobijate beskonačnu snagu
idbehoidv	Dobijate privremenu nepovredivost
idbehelit	Dobijete privremenu dehmičnu nepovredivost
idfhehkle	Dobijate punu AutoMap
idbehokfr	Dobijate antiradijaciono odelo
idbehold	Dobijate neći vizir
idclev	Kade iza eve šifre otkucate broj epizode i nivoa, stićete prave na taj nivo
idmypos	Prikazuju vam se vaše koordinate i smer kude se kraćete

Ove šifre za varenje dozvoljavaju vam da igrate DOOM u tzv. „turističkoj' klasi, odnosno da oprobate sve što igre nudi, bez obzira na to koliko ete vešti u igranju. Da unesete šifru, dovoljno je da je otkucate na tastaturi u toku igra.

Kakva je budućnost za DOOM?

Kako se može čuti, DOS-u je odzvonilo, a DOS je dosledno zasnovan na DOS-u. No, *Microsoft* radi na sasvim novoj biblioteci funkcija namenjenih za potrebe igara pod Windows-ima (i Windows 95, to jest Čikaga). Koja će se zvati WinG. Verzija DOOM-a za Windows je potvrda WinG koncepta i predstavlja nezvaničnu probu za Windows 95.

Ali, ovo nije najznačajnije novost. Desetog oktobra 1994. je izašao komercijalni nastavak DOOM-a pod imenom *DOOM II:Hell on Earth*. Scenario se nastavlja onde gde se završio prvi nastavak DOOM-a. Neš junak je nadvladao đavolje sile i vraća se na Zemlju, ali na njoj zatiče neprijatelja koji je stigao pre njega. Zagriženi ljubitelji ove igre će uživati dok ubijaju pet novih čudovišta, koristeći nove super – puške (vidi sliku A). DOOM II ima srce programa (engine) i WAD format slične onima u prvom nastavku igra, što znači da neće biti značajnih promena u načinu igranja. Editori za DOOM koji su pisale druga firme biće u stanju da rade i sa novom verzijom igre, uz neznatne izmene. Pravi korak od sedam milja se krije u potpuno novom programskom srcu igra (gaming engine), poznatom pod šifrom *Quake* i koja se očekuje početkom 1995. Direktor firme *id Software* je odbio da otkrije pojedinosti Quake-ovih osobina, verovatno se plašeći ljutnje zagrižanih ljubitelja igre.

Apogee Software firma koja je fer konkurent firme *id*, i zajednički nasledmk slave koju je postigla igra Wolfenstein, upravo otvara podružnicu nazvanu *3D Realms*, posebno namenjenu stvaranju trodimenzionalnih igara u prvom licu. Četiri igre su pred izlaskom, uključujući i 3D nastavak popularne igre *Duke Nukem*. Prva od igara će na tržištu biti početkom 1995. *Build* program (game engine), koji je izašao uz 3D Realms-a, a napisao ga je čarobnjak programiranja Ken Silverman, ima sve osobine koje ima odgovarajući program u okviru DOOM-a, i još nekoliko sjajnih dodataka. Za razliku od DOOM-a, u Build-u sektori mogu da se pomeraju. Sobe mogu da se okrecu ili da menjaju oblik, a vrata se otvaraju napred ili nazad, a ne samo na gore. Mogu se čak načiniti i vozila, jedna od novih igara će imati metroe i svemirske taksije. 3D Realms će svoja razvojne alatke staviti na raspolaganje registrovanim korisnicima igre, čime će se izbeći potreba za korišćenjem editora drugih firmi.

Među ostalim osobinama Build programa su mogućnosti gledanja na gore ili na dole, skakanje, penjanje, puzanje ili čak i letenje. Objekti mogu biti providni, providni zid postaje stakleni prozor, dok je providno čudovišta u stvari duh. 3D Realms već radi na nasledniku za Build koji će se zvati Polytex. I u kojem će biti dodata mogućnost potpune sloboda kretanja u svim pravcima (zamislite igru u beskonačnom steknju). Kao i obično, kada se firme nadmeću u broju mogućnosti koja njihovi programi imaju, pravi pobednici su neravno oni koji programe koriste a to smo mi.

386

	Din.
SX/40 MHz	2430*
DX/40 MHz	2830

486

	Din.
VLB DX /40 MHz	3400
VLB DX2/66 MHz	3840

HDD 340 Mb, RAM 4 Mb (* 2 Mb)

586

CALL!

KOMPONENTE
MONITORI
TOUCH TERMINALI

JITEX

Oblakovska 57a
11000 Beograd
Tel/Fax: 011/647-141
Tel: 011/650-777

Usluge Elektronske Grafike

KOSOVSKA 49 - Tel/Fax 3224-109, 3228-080

Elegra

RAČUNARSKA GRAFIKA I ANIMACIJA, RAČUNARSKA PODRŠKA REALIZACIJI TV EMISIJA, RAČUNARSKA PRIPREMA ZA ŠTAMPU, RAZVOJ GRAFIČKOG SOFTWARE-a, ZASTUPSTVO OPREME ZA RAČUNARSKU GRAFIKU, ARHITEKTONSKA VIZUALIZACIJA I PREZENTACIJA, PODRŠKA ZA PREZENTACIJE, MARKETING, OGLAŠAVANJE U MEDIJIMA
OSTALE USLUGE: SNIMANJE VAŠEG MATERIJALA NA PROFESIONALNIM VIDEO UREĐAJIMA, SKENIRANJE KOLOR FOTOGRAFIJA I DIJAPOZITIVA, POST PRODUKCIJA, KONVERTOVANJE SVIH VIDEO I KOMPJUTERSKIH FORMATA, PRAĆENJE U ŠTAMPI

VIGA+

Potpuna TARGA+ kompatibilnost
- 256 16 7 miliona boja
- RGB kompozitni PAL i S-video ulaz i izlaz
- Specijalni efekti urađenom vremenu (crossfading, linear blending, chromakey, mosaic, logic operation, mirror wipe itd.)

Video kvalitet potreban za profesionalnu primenu

POPUST 20%

DPS DR-2100

- Hard-disk i digitalni player—recorder
- Play-back animacija u realnom vremenu u punoj broadcast rezoluciji
- Snimavanje živog videa u realnom vremenu
- Betacam / MII / S-video broadcast kvalitet
- Variable speed 24-bit playback animacija

POPUST 15%

PortaShow

- Eksterni uređaj za konverziju VGA video signala u kompozitni PAL, S-video i RGB video signal
- Jednovremeni prikaz Videa i VGA
- Poseduje filter za stabilan video prikaz
- Rezolucija do 800x600 PAL
- Podržava 16/256/32K/64K/16.7 miliona boja
- Dimenzije: 12.3x.0x2.4 cm

Ra<->sta<->vi

Pralamali sta naku knjigu na srpskom? Imali ste problema sa hifenacijom? Prvo ste pokušali sa originalnom hifenacijom, već ugradenom u program, ali pravila koja važe za engleski jezik unekoliko se nisu slagala sa našim... Onda ste se nekako dokopali francuske ili nemačke hifenacija, ali se ni to nija pokazalo kao veliki korak napred...

Darko Stančić

U novoformiranoj grupi u Program Manageru naći ćete RASistent II, koji služi eksternim hifenizacijama, i sjajan help, na srpskom i činilicom (se ovim sam se sjajno zabavljao, oni na engleskom su dosadni)

Koko to radi?

Postoje tri načina na koji se tekstovi hifenizuju eksternom, internom i makro hifenizacijom.

Pod eksternom hifenizacijom podrazumava se hifenizovanje teksta u datoteci pre učitavanja u teksl procesor ili program za prelamanje Dakle, unosi se ima izvome datotake, i hifenizovan tekst se prosladuje odredlšnoj Interna hifenizacija je nadgradnja hifenizacionih mogućnosti programa u kojem vršite obradu teksta – kada se Ras uvuče u Word ili Venturu (kod Quarka je podržana samo eksterna hfenizacija) dobijala par novih opcija po menijima pomoću kojih se radi posao Makro hifenizacija je implementirana samo u Wordu i jednostavno izvršava makro naredbu koja reči rastavlje na slogove

Ras se isporučuje na jednoj disketi, više mu ni ne treba, a tu je i kratko uputstvo. (Ako nemate drajv od 5.25", napomenite pri narudžbini, inače ne znam kako ćete se snaći sa velikom disketom i malim drajvom, a sečenje makazama nisam rad da preporučim.) Na disku zauzima najviše 400K, a manje cifre se pojavljuju u slučaju da ne želite da instalirate podršku za odredene programe Kada sam već kod instalacije, dva saveta. prvo, nikako nemojte izabrati makro hifenizaciju za Word 4 Windows Setup će vam poručiti nešto u stilu

RASistent li sužl kao što sam već rekao, eksternoj hifenizaciji Po startovanju će vas pitati koji tekst želite da hifenizujete, a to može biti običan tekst, tekst ill poglavlje (CHP) Ventura, Quarkov tagovan tekst (XTG) ili projekt Jednostavno, osim ako XTG koji učitavate nema definisan stil – obavezno uključite opciju koja ish dodaje I pri učitavanju datoteke u Quark uključite opciju Include Style sheets, inače će brh belaja. izaberite I ima određišnog fajla Izaberite opciju Eksklluzivan rad (jer će posao brh obevljen brže, doduše nećete moći da odate u drugi task), i izaberite kvalitet hifenacije Doduše na znam čemu te opcija služi Sloji da ukoliko se kvalitetna hifenacija ne izabera posao buda odraden 15 puta brže Ali je želim maksimalan kvalitet! Uostalom, trajanje preloma ću pre skratiti ako budem brže prelamao (ili zaposlio nekoga ko to brže radi) nego doblo nekih tričavih par minuta (ako je i toliko) ne bržoj hifenizaciji teksta – No. kako želite

Mislim da valja objasniti i šta su to projekti i kako funkcionišu Ako sta imali prilika da prelamate novina sigurno znate kakav problem predstavljaju ogromne količine kratkih datoteka (vesti–) Zamislite sada da svaku od tih daloteka redom, jednu po jednu morate da hfenizujete Autor se setio rešenja. formirate grupu u koju ubacite sve daoteteke koja želite da hifenizujete u
jednom prolazu, st voila! Problem rešen!

Kod Worda se, u zavisnosti od toga šta ste izabrali, u meniju Tools pojavljuju do sada nepostojeće opcije Ako sta izabrali makro hifenizaciju, obavezno koristite template RAS4W Kasnije pokrenite makro, idite na godišnji odmor. i nadajte se da će Ras završiti posao pre nego se vratite Ako ste izabrali internu hifenizaciju obavezno definišite raspored koji koristite i u Wordu, sve iz menija Tools (postajem dosadan, znam) Kada završite prelom, obavile pripremu za hfenizaciju (Too– ups!), i zatim iskoristite opciju koju verovatno nikada nista konstili Hyphen Sada se tu nalaze pravila za deljanja naših reči Na kraju izaberite opciju kojom se dokument vraća u prvobrino stanje (Adjust after RAS) Pripreme je obavezna, jer se tako daje do znanja Wordu, odnosno hifenizatoru, šte su u dokumentu slova koja su sastavni deo reči, a šta ne

Kod Venture je stvar još jednostavnije prilagodićete VPWIN EXE rasporedu koji koristite, te vam podešavanje neće ni trebati Ventura svejedno radi automatsku hifenizaciju, a sada će je raditi po izabranom od tri standarda off (treba li objašnjenje?), US DICT (hfenizacija za amerčki engleski) i YU
RAS Tekst možete hfenizovati po delovima, jedan po YU RAS standardu, drugi po US DICT Po tim mogućnostima, Ventura je naje-

nastavak na str. 58

Koreni MS-DOS-a

Znate li odakle je došlo sve ono što danas čini MS-DOS i njegov „izgled i umetnički dojam"? Dosta toga što danas vezujemo za njega, u stvari je, sredinom sedamdesetih, za prva „personalne" računara tadašnjih antuzijasta napravio Gari Kildal. Operativni sistem se zvao CP/M.

Janko Stamenović

Slovo za svaki disk

U dobe kada je CP/M nastao na prste jedna ruke mogli su se izbrojati ljudi koji su u kući imali hard disk. Velika stvar je bila imati disketni drajv. CP/M je mogućno napisan tako da može da radi sa disketnim drajvovima različitih proizvođača zbog čega je i doživeo uspeh jer tada se disketa snimljena na drajvu jednog proizvođača, po pravilu nije mogla čitati na drajvu drugog. Ipak za „ozbiljan" rad obično je bilo potrebno imati dva disketna drajva, ako se već ništa setiš zašto uskoro cete saznati.

Postojala su dva veličina diskета od 8 i od 5.25 inča. Razmislite koliko je 8 inča... oko dvadesetak santimetara – to je šinna papira na koma ovo čitate. Kapacitet je bio impozantan – od obe strana diskete konstila se samo jedna (ovo i dan danas nije napuštena ideja – CD ROM-ovi koriste samo jednu stranu diske) i na nju se upisivalo recimo čitavih 90 kilobajta. Veliki tehnološki napredak se dogodio kada su napravljeni drajvovi koji su omogućavali da se na znatno manju disketu (2 3 puta manje površine) narešla ista količina podataka. Još veći napredak se desio kada su napravljena diskete (i drajvovi koji su ih podržavali) *dvostruka gustina*! Pogadate, na jednu lionsnu stranu diskete moglo je da stane čitavih 180 kilobajta.

Do skora ste u neklm redovnim razmačima mogli da naidete na nekoga ko se hvalio da je bušenjem nova rupe na današnjim 3 i po inčnim disketama (od 720K) „cedio" veći kapacitet varajući drajv da se radi o disketi od 1.44 MB. Bušenje rupa međutim ima mnogo dužu tradiciju –

Kada su *Double Sided* diskete postale široko dostupne mnogi vlasnici kompjutera su želeli da iskoriste obe njihove strane – zašto da nešto drže na dve diskete, ako već mogu na jednoj? Ali drajvovi su imali samo jednu upisno-čitajucu glavu. Ako bi se pet i četvrt diskete okrenula u drajvu, ne nju ne bi mogio de se piše jer b se prorez za dozvolu pisanja nešao na pogrešnoj strani. Rešenja je bilo jednostavno – napraviti još jedan prorez na „onoj drugoj" strani.

Zašto se konstila samo jedna strana diskete? Da bi drajvovi bili jeftiniji – takav drajv zahtevao je samo jednu upisno-čitajuću glavu. Onda su se pojavili i skupiji drajvovi koji su imali „čitave" dva glave. Za njih su mogle da se naprave diskete koje su imale iskorištene obe strana – udružano se dvostrukom gustinom dobijale su se *Double Side Double Density* diskete. Četiri puta više podataka nego obično! Odatle poliče parametar /4 za 360K diskate u naredbi **FORMAT** MS-DOS-a.

Varovatno pogađala zašto je za ozbiljan rad bilo potrebno imati dva disketna drajva: konsnik žali da ima disketu na kojoj čuve rezultat svog rada. Posto je potrebno da je računaru uvek prislupačan operativni sistem i aplikativni program kojim se radi posao na svakoj od disketa ste ako nemate dva drajva, morali da imate i programe i podatke bespotrebno trošeći prostori na disketame.

Najkraći način za razlikovanje o kojem se drajvu radi bio je u tome da se „krste" po jednim slovom – prvi je tako krštен slovom A, drugi B.

Odakle tamozna ograničenje od osam plus tri slova za ima leja u današnjem MS DOS-u? Ono je verovatni li ne takode rezultat tehnoloških ograničenja koja su važila pre nekih dvadeset godina!

Tada se RAM memorija merila u kilobajtima i CP/M je morao da što racionalnije troši memoriju. Zbog toga se smatralo veoma raskošnim omogućavanja lio šenje čitavih 11 bajtova na ima datoteka (u lo vreme i mnogi ogromni „ozbiljni" računari imali su još uvek operativne sisteme u kojima je ima datoteka moglo da ima maksimalno šest slova!)

Kosa crta

CP/M nija imao direktorijume – eli za tim i nija postojala naročita potreba kada je trebalo gledati šta se nalazi na 90 KB medijuma. MS-DOS u varzii 1 takode nije imao direktorijuma. Zalo se za zadavanje opcije komandi slobodno mogla konstiti kosa crta / Onda se kada su hard diskovi postali šire obsupni pojavila potreba za organizovanjem ogromne količina ta)lova (ipak ja malo teže naći tajl medu čitavih 10 megabajta poda laka!) Sistem direktorijuma konstili su mnogi veći računari. U Majkrosoftu su shvatili da je jedna od alagantni jih notacija ona koju koristi Unix: gde su se delovi putanje odvajali kosom crtom. Kosa crta se u MS DOS-u (što su nasledili od CP/M a) već konstila za zadavanje parametra pa pošto su želeli da zadrže kompatibilnost (!) sa starijim programima jedino što im je preostalo je da uvedu novi znak – obrnutu kosu crtu (*backslash*)

Štampači „od reda"

Ako vam se glava već nje zavrtela od tolikih uticaja prošlosti vreme je da primetimo da je Gari Kildal tvorac CP/M-a imao svoje uzore – davne velike računare firme DEC (*Digital Equipmant Corporation* mladim čitaocima firma je verovatno poznata po tome što pravi VAX računara) i njihova operativne sistema *TOPS 10 OS/8* i *RSX 11* od kojih je ponaki danas stari i irideset godina.

Obratite pažnju na to da uticaj ovih sistema na CP/M nija onakav kakev je CP/M ostavio na MS-DOS. CP/M je pravo „autorsko delo" u kojem su samo konstčene neke konvencije velikih operativnih sistema dok je MS DOS u stvari bukvalno malo okrpljen CP/M. CP/M je bio napisan za Intel 8080 procesor (čije je verjatno ta nakima poznatiji **Z80**) a *Bil Gejts* je kada je u ima firme Majkrosoft sklopio ugovor sa IBM-om da će za njihov računari biti ran na Intel 8086 procesoru obezbedili operativni sistem bukvalno otkupio CP/M prilagodan procesoru 8086 od jedna napoznate firme. U ugovoru se IBM-om bi je zadržao ekskluzivna prava za razvoj i prodaju ovog već jada za starelog proizvoda. Zahvaljujuci samo ovom poiazu poslao je dolarski milyarder.

Zašto sam pominjao sisteme koji su utcali na CP/M? Zalo što je Gari Kildal u CP/M uveo nolacnju koju ja i sam redovno konsto od početka šezdesetih a koju i danas hvala na pitanju koristimo kada govorimo o **CON COM** ili **LPT**

U to vreme se na računarima redko na sledeći način. Ekrani se nisu konstili dok su sa programi pisali na papnm m karticama i lo na svakoj kartici po jedan jedi ni red jedne jedine programske naredbe. Zašto samo jedna naredba? Da bi se olakšalo editovanje – editovalo se bušenjem nove kartice i zamenom umesto pogrešne. Izlaz programa se dobijao takode na papiru – što su činili ogromni štampači koji su umeli da brzo štampaju jer su mogli da *skoro odjednom* iskucaju ceo red teksta (na engleskom red zovu lina). Ti štampači zvali su se na engleskom line printers pa otuda skracenica LPT.

Sa druge strane CON – ono što u CP/M-u i MS-DOS-u označava ekran i tastaturu – je bio jedan spon štampač (koji je kucao uvek slovo po slovo) i tastatura ispred njega, a koji zajedno po pravilu nisu služili za pisanje programe već samo za kontrolu računara. Taj sklop zvao se konzola (*console*). I otud skraćenica CON.

Čekam tvoje komande, o, gospodaru

Kompletna koncepcija onoga što čini današnji MS-DOS je danas stara dvadesetak godina. Odakle dolazi čuveni laj COMMAND.COM?

CP/M je radio na maksimalnih 64 KB a često i na manje. Cilj je bio da deo operativnog sistema koji se nalazi u memoriji bude što manji da bi aplikativni program imao što više mesta na raspolaganju. Zato je CP/M radio tako što je deo koji je bio neophodan za pri-

stup disketama držao uvek u memoriji al je deo koji je obezbeđivao mogućnost kucanja naredbi u jednoj liniji i njimo interpretiranje učitavao samo kada se za više izvršavanja aplikacija (npr kada se izade iz editora)

Opet verovali ili ne MS-DOS i dan danas dvadeset godina kasnije i sa svim kilo i megabajtima više na raspolaganju radi ne potpuno isti način mada mu je godina verzije 1994 Pri premiši dve prazne diskete koje odgovaraju vašem drajvu A Jednu formatirajte sa FORMAT /S a drugu sa FORMAT Na ovoj prvoj nalaze se operativni sistem MS DOS a na drugoj ga neće biti Iskopirajte na drugu disketu neki EXE fajl npr PKUNZIP EXE Sada podignite računar sa prve diskete (čak što ćete postavili računar sa prvom disketom unutar drajva A) Pojaviće se prompt i modi cete da kucate recimo DIR i da dobijete spisak fajlova Sada izvadite prvu disketu i ubacite drugu Otkucajte PKUNZIP PKUNZIP će ispisati help i završiti se Ali nećete ponovo dobiti prompt Računar će ispisati *„Insert disk with COMMAND.COM in drive A"* i dok mu ne ubacite prvu disketu ništa neće hteti da radi Fajl COMMAND.COM je veliki od 20 do 50 KB dok PKUNZIP ze svoj rad nije potrošio ni stotinak kilobajta od 64h KB koje ima apsolutno svaki današnji PC (da ne pominjamo sitne megabajte koje verovatno imaš) MS DOS dan danas izbacuje iz memorije COMMAND.COM prizivanja svakog programa kao da i danes pravi mesta unutar CP/M-ove memorije

Dimne zavese

COM datoteka je oblik izvršnog programa koji na MS DOS u vidi MS DOS mašinu isto kako CP/M program vidi CP/M mašinu – ima 64 KB na raspolaganju Evo malog eksperimenta kojim se možete uveriti u ovo

Na CP/M u je prvih 256 bajtova RAM a ilmalo posebnu namenu u prvih 128 bajtova nalazi i su se ntapti a pri startovanju COM datoteke na CP/M u sistem je programu prosleđuje imena prva dva datoteke pomenute u komandnoj liniji unesped lepo razdvojena u 2 puta 11 bajtova Sadržaj komandne linije (bez naredbe kojom je pozvan program) nalazio se u drugih 128 bajtova Ista 128 bajtova se punilo sadržajem diska pri čitanju sa diske u daljem radu programa MS DOS 256 bajtova ispred samog programa pripremi baš tako da imitiraju CP/M svaki put kada startujete bilo COM bilo EXE program Unutar prvih drug dva od 128 bajtova predstavlja razlog zašto komandna linija MS DOS a i dan danas ne može da bude duga ni punih dva reda ekrana (za razliku od npr Unix a u kojem nema ograničenja duzine komendne linije)

Odbrisavaoje

Naredba kojom se obrisana datoteka nekad spašava a nekad i ne uvedena je prilično kasno u MS DOS Inisam prailo kad ali popularni MS DOS 3 30 iz 1987 je nemaj I ona ima svoj ekvivalent još u CP/M i Jedna od eksternih naredbi CP/M a bio je **DDT** program koji je ekvivalent današnjem *Norton Diskedit*u na primer A doselka sa brisanjem datoteka na CP/M i MS DOS u je ista Na CP/M u postojalo je dvanaesti bajt mena datoteke koji se menjao u neku veliku vrednost kada se zada brisanje datoteke MS DOS mak glupe umislava prvo slovo imena upisujući slovo koji na može da bude deo imena Na CP/M u se datoteka spašavala ulaskom u DDT nalaženjem dela diska s spiskom datoteka imena obrisane datoteke i promenom inkriminisanog bajta Današnji **UNDELETE** (bez aktivnih rezidentnih dodatakaj radi potpuno isto s tim što mora da pita korisnika za prvo slovo jer ga DOS unistava pri brisanju fajla a zatim to slovo smešta umesto onog bajta koji označava obrisanu datoteku

Nadam se da cele posle ovoga članka videti računar za koji četa potom sesli na sasvim novi način A ako ništa drugo nadam se da vam je bilo zabavno!

• Ovaj članek samo u ime stanh vremena nije napisan u Windows već u MS DOS okruženju obicnim programerskim editorom se *Wordster* ika komandama (verovatno na užas mog urednika) Term n *odbrisavanje* je svojevremano predložio negda na Sezamu korisnik **ndragan**

nastavak sa strane 53

ča po selektivnosti hifenizacija (kod Quarka je moguce samo hifenizovali ceo leksi ili ga delit na vise fajlova)

Dakle obratite pažnju na to kako koristite hifenizaciju na lekstovima u kojima se pojavljuju srpski i recimo engleski jezik Zato će vam ipak trebati faktor koji će reći podelli kako bi trebalo Ras ne prepoznaje jezik na kojem je pisan leksi!

Da li zaista radi?

Odgovor je naravno da Radi odlično Ne baguja se i ne zagiavljuje mašinu Ni jedan leksi nije pogrešno hilen-zovao osim reči na engleskom Brz je (Ja kod kuće nemam neku brzu mašinu pa mi je opel brzo mogu samo da zamislim kako radi na nekim zver masinama) Kralak Pazlle samo program radi pod Windowsima redi dobro i ne isporučuje se na 10 disketa! Nevarovalno

U početku sam bio zbunjen samim postojanjem ovakvog programa i činjenicom da se nešto ipak dogodilo na višem nivou Vidao sam sjajne programe naših autora ali ni jedan nije dolazio iz neke autonlativne i odgovorne institucije Ovakav posao i jeste stvar državnih institucija Ras će verujem postati standard ako već to i nije koji ne vredi prevazilazili – jer je to nemoguce Mislim da vredi pomanuli čla nove lima koji su radili na razvoju Rasa lingvistička pravila za program je napisao mr Milorad Simic a na popuni korpusa problematike učestvovali su i mr Nedo Jošic mr Milica Vujanic dr Petar Đukanovic dr Miroslav Nikolic i Mihailo Šcepanovic Kontrolu bibioteke radio je mr Nikola Ramić Programski deo je u C++ napisao Nenad Bogojavic (nkbogo@sezam)

A što se tica egzolicnih operacija koje Ras izvršava cilram upulstvo program je rešio problematiku suglasnika među samoglasnicima deljenje sugtasnickih grupa izmedu dva samoglasnika (od dvoclanih do petoclanih), rastevljanje grupa se vokalnim r pravilno rastavljenje prefiksa i oblika cije rastavljanje zavisi od znacenja Pravila za rastavljanje reči u polpunom su skladu sa prirodom našeg jezika i jezičkom normom Problematika rastavljanja reči cipena je iz leskike 14 lomova RSANU i 6 lomova Recnika Matice srpske ali program nesmetano deli i druge reci koja se ne nalaze u ovim rečnicima ( ) Rastavljanje prefiksa i oblika čije rastavljanje zavisi od značenje prvi put je kod nas obrađeno u ovom programu

Jedine zamerke koje imam na program su relativno neergonomski dizajnirani prozori relativno skučeno upulstvo i to bi bilo to Pošto je prva zamerka na program ovakve namene ipak preterana a drugoj je verovalno uzrok nepostojanje distribucije (prevod niko se nije žalio) mogu samo da kazem da cete Rasom rešiti velike probleme koje sle nekada imali

Kako pod Windowsima imam instaliran Dr Walson malo me i nervira poruka koju mi upućuje svaki put kada izlazim iz RASistenta ali to ne uliče na samu sigurnost sistema pa ću rado sacekati sledecu verziju programa u kojoj će problem sigurno biti rešan

Demo verziju koja je ograničena kolicinom leksta koji hilenizuje mozete skinuti sa Sezama Kontak ze punu verziju je mr Milorad Simic Institut za srpski jezik SANU Knez Mihailova 35/I Beograd ili na telefon 011/181-383 Cena trenutno nije formirana ali ce biti oko 300 DEM

Pošlo se nadamo da cemo jednog dana dobiti i programe za proveru pravopisa iste eli kasnosti Ras od mene ima sve preporuke

QuarkXPress
Patrick F Wellers
Grafičko oblikovanje i priprema za štampu
Mikro knjiga 1994

Do pojave ova knjige po knjižarama se jedva mogla naci pokoja knjiga iz oblasti digitalnog preloma (caslan izuzelak je „Stolno izdavastvo" autor Vilko Žiljak) Ne računajući razne knjige koje su sa bavile leksi procesonma (Word Word Perfect.) i u cij kvalitet ne sumnjam

Na svojih 380 strana knjiga obrađuje sve što bi o *Quarku* trebalo da znate Možde ce mali problem predstavljati to što je opisana verzija 3 11 a ne aktuelna 3 3 ali razlike nisu lolike da knjiga na bi bila upotrebljiva štaviše

U šest delova (počelak rada izrada višestraničnih dokumenata obrada leksta tipografija grafika i slike i štampanja) naucicete verovalno sve sto bi trebalo da znate da bi prelomili časopis ili knjigu osim samog dizajna Možde knjiga i sadrži neke osnove dizajna, ali su zasta na najnižem nivou Ovo nija knjiga o dizajnu o cemu jaste piše jasno u naslovu

U prva tri poglavlja je opisan vecinom sam rad u programu bez odredenih saveta Medutim fonlovi su jako dobro obrađeni kao i proces štampe (i popreme za štampu) i to na svim nivoima Autor se često dotiče i konkretnih zivotnih problema vazanih za štamparije (kako neterati štampara da odštampa baš tu boju?) i ne samo štamparije već i deo procesa od nabavke racunara do diskusije o osvetljavačima filma i skenerima Na kraju je dat i spisak od dvadeselak ekslenzija koje se mogu ugraditi u Quark, sa adresama i cenama Nikad se ne zna moze li zatrabati mada čisto sumnjam

Wellers, koji predaje grafičke komunikacija na *Columbus State Community College* u Kolumbusu Ohajo pored opisivanje opcije i postepenim uvodenjem u srz programa priča i istoriju kako digitalne pripreme za štampu i tako same štampe Iako imam neodoljiv utisak da je knjige u stvari pisana za Mac (jednom se pominja i meni *Apple*) i ima pari sitnijh grešaka koje su mozda i stver pravodioca dobre je za svakog početnika i onoga ko se već snalazi u Quarku ali mu traba više informacija o samoj tehnologiji preloma i štampe Za napredne korisnike moze da predstavlja jednu dobru referencu ili podsetnik a odredena poglavlja zabavno živo Knjiga je po dobrom običaju Mikro knjige sjajno opremljena

Derko Slanićić

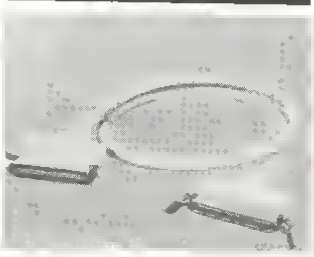
Izdavač

Dragon– Mikro knjiga Petra Martinovica 6 11030 Beograd Telefon 011 542-516 542-619

SCSI 2

Prvi SCSI, koji je sada poznat kao SCSI1, je zbog 'labavog' opiaa standarda napravio velika probleme korisnicima – mnogi proizvodači unosili su avoja jedinstvena rešenja i mogućnosti, što je sve zajedno rezultovalo velikim atepenom medusobne nekompatibilnosti.

Branko Nikitović



Mnogi uređaji mogli su da rade povezani samo sa onima koje je napravio isti proizvodeć Implementacije su bile toliko različite da su morali da se pišu novi drajveri za svaki uređaj Iz velike potrebe da se stvori sređe, na stao je CCS (Common Command Set – zajednički komendni sel) koji je praktično postao standard i bio početak SCSI-ja 2 SCSI2 i dalje može da radi sa SCSI1 uredajima.. ali donosi i mnoga poboljšanje kao što su veca brzina naprednije rukovenje komandama I uređajima širi putevi za prenos podataka Najvažnije od njih će biti opisane u nastavku

Novo u SCSI2

U SCSI2 ugradene su nove a mnoge stare komande au preradene Definisan je FAST SCSI pod kojim se uopšteno smatra sveki prenos brzinom većom od 5 MB/s Njegova magistrala može da radi na 10 MHz tako da preko A kabla (8 bita za podatke) teonjski može da se dostigne 10 MB/s Ako se konsti šin put za podatke (16 ili 32 bita) mogu se postići brzine od 20 ili čak 40 MB/s! Doduše, nije sigurno da će se 40 MB/s ikada koristiti sa SCSI2 jer dok nastane potreba za tolikom brzinom najverovatnije će se već preći ne SCSI3 sa serijskim optičkim kanalom (Fiber Channel) Treba pomenuti da se tolike brzine za sada mogu ostvariti samo pomocu *diffe-rential* SCSI-ja, dok je jedan od ciljeve u SCSI3 da se napravi poboljšanja za postizanje 10 MHz operecija ne jednokrajnim (Single Ended) uredajima WIDE SCSI omogucava istovremeno slanje 16 preko B kabla ili 32 bita podataka preko dva kabla (preme 8 kod SCSI1) dok su statusi poruke arbitracija i komande još uvek 8-bitni

RPL (Rotation Position Locking) – omogućuje sinhronizaciju osovina ne više hard disko ve tako šlo se zna njihova relativna pozicija Ne moraju svi imati isti polozaj indeksa već se može setovati vremenski ofset u odnosu na glavni (master) disk. Ove mogućnost se koristi u disk-arrey sistemima gde se time postiže veća brzine prislupa i prenosa podataka

Opcione poruke su dodate za pregovaranje uredeja u WIDE prenosu, i tagovi za podršku rede komendi koje čekaju na izvršenje Za razliku od SCSI1, koji je mogao da ima samo po jednu komandu po uredaju sada po svakom može de se stavi u red čekanja po 256 (Command Queuing) Cilini uradaj može da ih ispremešta u cilju optimizovanja pomeranja glave Ubačena je i mogućnost de se prekine I/O i kasnije nastavi onde gde se stalo (npr pri prebacivenju velikog lajla sa diska u RAM)

Komande za read-only uredaje u SCSI1 su zamenjene komandama za CD ROM Definisana je grupa J2 to bajtnih komandi ze velike kapacitete i moguće prenose velikih lejlove kao i komende za WORM i optičke uređaje koji mogu da pišu i brišu vise puta (*Rewriteable*) Dodete su i nove komande za skenere i džuboks uređaje Izuzetno je bitan dodatak za rad sa Irekaširna različitih vrsta tako da se ne moraju koristiti posebni vezнici za svaki uređaj kao i ze rad sa komunikacionom opremom

Uvedeno je straničenje koje služi za proslediivanje parametara izmedu uređaja na SCSI meglatrali i predstavljenje za svaku klasu modela uredaje koje opisuju karakteristike klase Time se eliminišu problemi koji nastaju tako što različiti proizvodači konste lati akronim sa različitim značenjem i obrnuto Ovo je bilo naročito potrebno kod uređaja se trakom (npr kod nekih 'kraj trake' znači fizički kraj trake a kod nekih samo približevanje njenom kraju tako de još podataka može de se upiše)

Još malo uopšteno

Normalni SCSI se još naziva i jednokrajnl (Single Ended) Kao što je i uobičajeno, kod njege se svaki bit podataka prenosi jednom žicom Medutim u sistemima kod kojih je potrebne ekstremna pouzdanost, velike dužine kable ili velika brzina prenosa konsti sa Differential Stvar je u tome da se kroz magistralu svaki bit šalje preko dve žice od kojih jedna nosi isti tip signala kao i jednokrajni, a druga nosi njegovu logičku inverziju Na prijemnom kraju se uzima razlika (difference) para signala što ga čini manje podložnim na šum i dozvoljeva gore pomenute osobine Za sada se ove vrsta primanjuje samo ne najskupljim uredajima

SCSI može de radi šalje i prime podatke prako magistrele u dva moda – asinhroni i sinhroni Asinhroni je klasičan REQ/ACK način hendšejka dok sinhroni omogućave da se šalje višestruki REQ pre nego što se dobije ACK. U praksi to znači de se ainhronim načinom postiže brzina oko 3 puta veća nego asinhronim SCSI1 je dozvoljavao asinhrone prenose brzinom do 1 5 MB/s i sinhrone brzinom do 5 MB/s SCSI2 je 'apeglao' neke vremenske mergine tako de je moguć brži hendšejk Rezultat je de asinhroni prenos može ići brzinom do 3 MB/s a sinhroni do 10 MB/s Odavde se vidi da je FAST SCSI vezan samo za SCSI2, jer je ne SCSI1 bio nemoguć zbog lehničkih ograničenja Trebalo bi pomenuti da se u određenim slučajevima može desiti veća brzina korišćenjem asinhronog prenosa ksda je dužina kabla mala (manja od 1 metra), kao što je to slučaj sa NCR 53C90 uređajima a zahvaljujući vremenskoj propagaciji signala kroz kabl načinu hendšejka i brzini prebacivenja čipove iz mode primanja u mod slanja Kod njih je brzina prenosa veća u asinhronom modu kod kabla dužine do oko 2 metra

Novi trend koji ima sve viša pristalica je *Plug and Play* To je tahnologija koja dozvoljave PC harderu i priključenim uređajima da ra de automatski bez ručne konfiguracija Trebalo bi de to bude moguće i dok kompjuter radi dakle izmena konfiguracije bez restarta. Ova tahnologije je ugrađena u hardver, operativni sistem i BIOS Rešava korisnike tehničkih problema i trošenje vremena na usklađivanje sistema Naročito je pogodne za one koji će tek da menjaju sredinu u kojoj rade (npr ljudi sa mobilnim računarnma koji se kače na različite mreže ili servisen)

Terminatori i kablovi

Sveki SCSI lanac uređaja more biti zatvoren terminatorima (otpornicima određene vrednosti) Kod pasivne terminacije SCSI signal ide kroz liniju koja se prako otpornika nalazi u vezi se jedne strane sa TERMPOWER naponom, a sa druge sa GND tj nalazi se u otpornićkom delitelju napona Po jedan delitelj je upotrebljen za sveku liniju Očigledno je da je napon na kraju linije zavistan od napona TERMPOWER Kod aktivne terminacije konsle se umesto otpornika reguleton napona tako de ne za vise od TERMPOWER-a pa je stvar mnogo sigurnija, naročito kada je na magistreli više uređaja i kada je brzina prenosa veća SCSI2 standard preporučuje konšćenje aktivne terminacije na oba kraja SCSI kabla U svakom slu-

nastavak na strani 79

Sve na jednom mestu

CET
biblioteka

1. CorelDRAW! 4.0
2. AutoCAD 11 i 12
3. AutoLISP
4. AutoCAD 12-korak napred
5. WordPerfect 6.0 za DOS
6. Word za Windows 6.0
7. FoxPro 2.6
8. CorelDRAW! 5.0
9. 3D Studio 3.0
10. Windows 3.1
11. Word 6 f/Win korak po korak
12. Clipper 5.2
13. Access 2.0
14. Excel 5.0

jesen '94-Visual Objects
Zima '95 :
FoxPro for UNIX

Potrošni materijal :
diskete : FUJI, BASF, Athana...
riboni i toneri za sve štampače,
fotokopir i papir za štampače ,
filteri i miševi...

Softver - najnoviji programski paketi
SCO Unix CorelDRAW! 5.0
Novell Netware WinFax Pro 4.0
CA Clipper 5.2, Stacker 4.0...

Strana i domaća
kompjuterska literatura
(MS Press, QUE, SAMS,..) i
časopisi (PC Magazine, Byte, ...)
(mogućnost pretplate)

CET - Computer Equipment and Trade - Skadarska 45, tel/fax : 343-043

Paradox 5.0 f/Win

Experti - ubrzavaju rad
Project Viewer - manipulacija fajlovima
Workgroup Desktop - komunikacija sa grupom

dBASE 5.0 f/Win

Objektno-orijentisana baza
Event-driven transakcije
Podržava VBX kontrole

Delphi ! Delphi ! Delphi ! Delphi ! Delphi ! Delphi ! Delphi !

'95 Borland C++ 4.5 '95
Borland Database Engine

BORLAND

Skadarska 45, tel/fax . 343-043
Terazije 13/VII, tel 631-789

SOFTLAND

Milorad Pavić i hiperbeletristika

Robert Coover, poznati američki pisac i profesor na Brown University (New York), u svom tekstu *The End of Books* (The New York Times, June 21, 1992), koji bi se na jedan specifičan način mogao nazvati programskim, i u ovećem članku pod naslovom: *Hyperfiction: Novels for the Computer* (The Naw York Timaa, August 29, 1993), govori o pojavi nastaloj u Americi u okviru postmoderne, a zatim proširenoj na Evropu i Japan.

Jasmina Mihajlović

O čemu je zapravo reč? O odbacivanju na samo jedna tehnologije, u ovom slučaju štamparska nego i o radikalnoj promeni stvaranja publikovanja čitanja i kritika književnog dela. Danas književni jakst ne mora više biti isključivo knjiga. On može da se nalazi na disketi ili u multimediji (multimedia): dakle na kompakt disku (CD ROM), i nužno koriste sve mogućnosti kompjuterskog medijuma za preinačavanje forme za stvaranje novih naracije i za promenu recepcije.

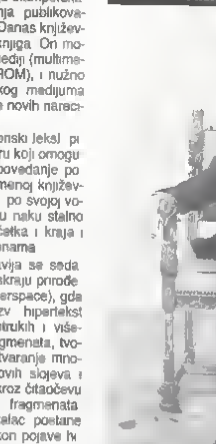
Književni takst prerasta u elektronski tekal pisanje i čitanje se odvija na kompjuteru koji omogućava nelinearno i nehronološko prpovedanje po put onog prvobitnog, prirodnog usmenog književnosti, gda rapsodi ili narodni pevači po svojoj volji organizuju i povezuju fragmente u naku stalno pokretljivu celinu bez klasičnog početka i kraja i gde je tekst podložan stalnim promenama.

Život beletrističkog lekata naslavlja se seda na kraju XX veka. u simultranom beskraju prirodnom kompjuteru u hiperprostor (hyperspace), gda tehnologija elektronskog zapisa, tzv. hipertekst (hypertext) pruža mogućnost višestrukih i višesmarnih veza između tekstualnih segmenata, tvoreći jako jednu specifičnu mrežu. Stvaranje mnogobrojnih varijanti i verzija dela, novih slojeva i spojeva smisaonih celina ali sada i kroz čitaočevu digitalnu organizaciju tekstualnih fragmenata omogućavaju da osim pisca i čitalac postane kreator teksta. Mislim čak da se nakon pojave hiperatksta i hiperbeletristike (hyperfiction) može reći kako su mnoga posmodemistička teonjska razmatranja sada prvi put dobila i praktično ostvarenja.

Naravno treba podvući činjenicu da postoje dve vrste literamih ostvarenja čak kompjutersko izdanje može proizvesti željeni efekat. Prvi su ona beletristička dela koja su namanski pisana za kompjuterski medijum i ne mogu biti prenata sa diskete ili CD-ROM-a u knjigu. Osim njih, samo još ona dela koja su štampana na klasičan način ali u svom tkvu već poseduju upisana svojstva hiperteksta mogu da budu prezentovana na ovaj način. Njima upravo ovaj levinntski hiperprostor daja adekvatniju mogućnost iščitavanja svih slojeva i značenja nego štampana verzija. Kod svih ostalih dela sa klasičnim lineamo-hronološkim svojstvima prenošenje na kompjuter svelo bi se na pravolinijsko čitanje teksta sa ekrana.

Dobar primer ove druga vrste književnih dela predstavlja proza Milorada Pavića. Tzv. elektronski pisci (electronic writers) smatraju ovog autora jednim od preteča hiperknjiževnosti. Evo šta u tom smislu Robert Coover u New York Times-u kaže. „Kroz dugu istoriju štampanja bilo je bezbroj strategija da se ograniči snaga i dominacija štamparskog reda (linije) od marginalija i fusnota do kreativnih inovacija romansijera kao što su Lorens Stern, Džems Džojs, Rejmon Keno, Italo Kalvino i Milorad Pavić.' (New York Times, June 21, 1992). Pored ovih autora elektronski pisci svojim pretečama smatraju još Servantesa i Borhesa.

Nije svakako tek stvaranje hiperknjiževnosti



(oko 1990. sa pojavom prvog romana na disketi, *Afternoon* – Michael Joyce) prvi put dovelo u vezu dela Milorada Pavića sa svetom kompjutera. I sam Pavić je u ranim odzivima na recepciju Hazarskog rečnika uporedio čitanja ovog dela sa načelima bejzika. Ta su se paralela čula najpre retko pa sve češće. Michael Joyce ja odmah posle pojave Knopfovog njujorškog izdanja Hazarskog rečnika 1988. godina pokušao da uspostavi kontakt sa Pavićem. Patricia Serex u svom prikazu Hazarskog rečnika pod nazivom *Knjga XXI veka (La livre du XXI siecle* 24 HEURES March 31 1988) kaže „Jedna vrsta lijade, nešto poput kompjuterske Odiseje otvorena integralna knjiga." Robert Coover prikazujući *Hazarski rečnik* za THE NEW YORK TIMES 1988. godine predskazao je niz književnih pojava koja će se desiti tek nekoliko godina kasnija i mesto Pavićevih knjiga u njima. „Od kada je pobornik i prorok kompjutara Ted Nelson izmislio reč „hipertekst" da bi skoro pre dvadeset pet godina opisao to kompjuterski vođeno – nepovezano pisanje počeo je siguran sad već brz prirastaj daka zainteresovanih za ovaj najnoviji odeljak lovaca na snove. Sada se pše jedna nova vrsta „knjga" bez konca, interaktivna, podložna proširenju, bez sumnja da ih ovog istog časa tamo u hiperprostoru postoja čitav niz i „Hazarski rečnik" može lako da zauzme svoje mesto među tim inspirisanim jahačima. " (*He Thinks the Way We Dream*, The New York Times Book Review, November 20 1988.)

Personalni AutoMap

Kada sam 1987. godine publikovala tekst o *Gvozdenoj zavesi*, zbirci priča Milorada Pavića iznela sam sledeće mišljenja. „Strukturu Pavićevih pripovedaka moguća je uslovno poredti se kompjuterskom video-igrom. Kod njih je prostor prividno neograničen tako da se simulira beskrajnost. Prelaskom iz nivoa u nivo odozgo-odozdo levo-desno, rešavaju se zagonetke i sakupljaju saznanja da bi se od mozaika dobila celina, a to mogu samo majstori igre." (Književnost, 1987. 12, str. 2108.)

Onaj ko je imao u ruci udžbenike o tekst procesonma mogao ih je s vrlo malo domišljanja, shvatih i kao jedan od ključeva mahanizama ili uputslava za rukovanje knjigama Milorada Pavića. Ta knjiga su svojim sklopom ličele u književnost današnjice jedan sistam koji u potpunosti odgovara osnovnom sistemu rada na samo tekst procesora, nego i kompjutera uopšte. I to se naravno desilo nezavisno od bilo kakvih smišljanih pronalažnatih i nasilnih namera.

Dotakla bih ovde neka od karaktenstika hiperteksta u Pavićevim proznim delima i ispitala mogućnost konvertovanja njegovih knjiga u kompjuterski medij.

Čini mi se da priča *Izvmuta rukavica* predstavlja najpodlji i najjasniji obrazec nekih bazmih svojstava hipertaksta. U prvom delu priče čitalac ima utisak da je to jedna klasično-linearna (doduše, pavićevski klasična) pripovest s jednosmernim tokom. Međutim od sredina priče iziganje teče unatrag ka početku. Teko su u drugom delu fragmenti zamenivši mesta, ostali smisaono povezani ali stvaraju sasvim novu celinu sa drugačijim pričetkom i krajem, kao i drugačijim tokom događaja. Dakle blokovi teksta koji su u prvom delu priča izgledali sasvim uzglobljeni, kao da su potom odleđeli u prostor i zatim se nanovo slegli poput izmešanih karata, napravivši nove veza među sobom i promanivši značenja celini.

Na drugim pričama mogu sa pratti i ostale osobina hipertekstа, koja je moguće, kao što je ovda već učinjano povezati sa principima video-igara. Ali svakako ja najzanimljivija posmatrati sistema ciklizacija Pavićevih priča, jer su oni korak ka njegovim romanima. Setimo se samo zbirke *Ruski hrt* gde autor u Pogovoru decidirano kaže kako su dve priče u takvoj medusobnoj vezi da se „na pitanje postavljano u jednoj dobija odgovor u drugoj od tih priča a ako se pročitaju zajedo, one čina treću priču." – ja bih dodala – pnču u među prostoru.

RANDOOM romani

Na taj način stižemo do romana *Hazarski rečnik*, *Predeo slikan čajem. Unutrašnja strana vetra*, i *Poslednja ljubav u Carigradu* koji se svaki na svoj način, mogu posmatrab i kao zbirke ciklizovanih priča. U njima je korišćen uvek drugi metod ulančavanja.

Veze među tim kenkama su toliko raznovrsnija i bogatija od onih koje mehenikom putem mogu stvoriti do sada koncipirani predlošci za književnost u hipertekstu (*hypertext fiction software*) (*Storyspace Guide, Hyper Card*), da se čovek nužno mora zapitati čemu hiperknjiževnost ako su ato van kompjuterskog medijuma već stvorene dela koja ge prevazilaze pre svega u pogledu sadržina i značenja. Odgovor je možda u tome što na primer sve odlike *Hazarskog rečnika*, *Predele slikanog čajem*, *Unutrašnje strane vetra* i *Poslednje ljubavi u Cangradu* mogu biti efektnije iskorišćena upravo u tom medijumu. Jer očigledno je da je njihove struktura (roman-leksikon, roman ukrštenica, roman-klepsidra i roman-tarot) kao i struktura priča uostalom već nagnzale štamparsku tehnologiju i tražila novu životnu sredinu u kojoj će se ponovo roditi i ovaploti u nekom novom obliku.

Kako bi izgledala moguća hipertekst verzija *Hazarskog rečnika*? Odrednice bi činile u hiperprostoru pokretljivu mrežu... e znaci-vodiči odnosno čvorne tačke, za koje bi se čitalac odlučio u svojoj kreaciji putanje čitanja, omogućili bi kretanja sa različitim ulazima i izlazime počesima i krajevima. Na primer po alfabetskom sistemu vremenskim segmentima, religijskim trijadema ili putem bilo kojih zadatih reči znakova. Mogu se pratiti i samo referencijalni znaci dati u štampanoj verziji *Hazarskog rečnika* koji već omogućavaju smisaone skokove i kretanje čitalačkih računa. Dakle putem kompjuterske verzije romana, sistem povezivanja priča-odrednica bio bi izveden lakše. Skokovi bi bili mogući bez mukotrpnog listanje knjige sa nekoliko prsiju unutar stranica bez umetnutih papirića ili precrtanih pročitanih odrednica u sadržaju, itd – i to bi se odnosilo na sve nivoe – od najkonkretnij ih do najapstraktnijih. Tekođe postoji mogućnost čuvanja predena putanja čitanje tako da čitalac može mamonsati svoje kreacije tščitanih verzija odnosno različite smisaone organizacije fragmenata. Varovatno postoji neki ogroman ali konačan broj mogućih kombinacija odredbica no on nije bi tan činio je da bi pranos knjiga kao što je *Hazarski rečnik* u kompjutarski medij koji pruže ovakve šanse kombinovanja fragmenata teksta, pružio efikasnije mogućnosti da sa skoro svi slojavi ovog dela tščitaju nego što ih pruža klasično čitanja iz knjiga. Neke odrednice mogla bi biti odrađena vizuelno bilo pomoću animacije ili filme, e neke zvučno (zar na bi bilo zanimljivo čuti, recimo, muziku izvedenu šejtanovim prstometom?!) Kreativnost čitaoca dakle bila bi omogućena u više smerova a hipermultimedijalnost /hypermedia/ ta trodimenzionalna predstave teksta taj „prostorni" leksi – dopirnela bi da recepcijski doživljaj bude proširen na više čula. U Beogradu je u toku konvertovanja *Hazarskog rečnika* u dve verzije na disketu i na CD-ROM e u Americi postoji interesovanja da se englaska verzija ovog romana takođe konvertuje u kompjutarski sistem.

Sheme i metod transponovanja *Predela slikanog čajem* u kompjuterski medijum već su čini se dale na početku sadržaja *Romana za ljubitelje ukrštenih reči* i kroz upulstive pisca (Kako čitati ovaj romen horizontalno. Kako čitati ovaj roman vertikalno). Mislim čak da je ovo delo najednostavnije za prenošenja u hipertekst formal upravo zbog već navedenih upulstave koje jasno ukazuju na celina po temama likovima događajima ljubavnim pričama itd. Naravno ovde bi čitalac osim različitog rasporedivanja segmenala teksta i uspostavljanja novih veza i značenja među njima, mogao da kao i u knjizi, menjajući početak i kraj romana utiče na sudbinu likove. Ne Melti je pri kraju izrada CD ROM verzije engleskog prevoda *Predela slikanog čajem* snabdevene čak i operskim anjama koje peva junakinje ovog romene Vitaće Milut.

Najsloženija bi, izgleda mi bilo izvođenje ova kvog zahvata na *Unutrešnjoj strani vetra* – veze, nazneke i mreže između Hanne i Leandrove priče vrlo su suptilne a nisu definisane ne površini tek sta i u okviru strukture romana. Jako de bi bio potreban izuzetno sofisbcirani softverski predložak. Čak i tada bi međutim velika količina značenja ostala de lebdi u međuprostorime što je svakako vrlina. Ali znam da sam prilikom analize ovog romana, imajući praktične probleme da neku uhvaćenu nit npr. s Leandrove strena nađem (pa još naopačke) kod Hene u jednom trenutku zaželela da imam indeks reči-kopči, ili ličnih imene, ili bilo kojih znakova koji vezuju dve priče, na bi li ih lako izdvojana pratila u obe polovina i u oba pole knjiga. No i za lakav poduhvat nesumnjivo bi mi bio potreban kompjutar koji bi omogućio paralelno praćenje segmenata teksta na ekranu.

Budućnost u meniju

Pavićeva drama *Zauvek i dan više*, s podnaslovom *Pozorišni jelovnik* (podsećam da reč „meni" u kompjuterskoj terminologiji već označava mogućnost izbore), komponovane je tako da ime tri uzajamno zamenjiva početka ili „predjela" tri kraja ili „poslastice". I jeden centralni deo „glavno jelo" oko kojeg ovi počeci i krajevi kruže stupajući sa njim i među sobom u najraznovrsnija veze. Oni tvore najmanje devet različih verzija od kojih svaka za sebe čini zasebnu celinu. Od čitaoca-gledaoca pozorišnog redtelja i trupe zavisi ze koju će se verijantu opredelih i kakav će kraj odabrati hepiend tragičan završetak ili ekološki kraj. Može bi sa mogło reći da je *Zauvek i dan više* hiperdrame /hyperplay/. One spada u onu vrstu tekstova koji nisu reverzibilni odnosno ne mogu da budu štampani u knjizi na edekvalan način jer uza jamnu zamenjivost početka i završetka u knjizi nije mogućno predstaviti nalinearno i bez narušavanja hronološkog reda (npr. i predjelo II predjelo) Svojstva hyperplay-a Pavićeva diema zadržava i prenošenjem u pozorišni medij koji je u ovom slučaju već jedno simultano događanja u stvarnom prostoru različitih ili istog pozorišta, a na u simultanom prostoru kompjutere.

Novi romen Milorada Pavića *Poslednja ljubav u Cangradu*, s podnaslovom *Priručnik za gatanje* sastavljan je od 22 (0-21) poglavlja koja nose nazive karata tarote (Mejor Arcana) Ovo delo jeste svojevrsna romansirana interpretacija tarot-kerata jeden oživljeni tarot gde je svaka karta postala zasebne priča jer svako poglavlje koresponclira na dubinskom nivou sa osnovnim značenjima i simbolikom pojedine karte.

Kroz ovej tarot-roman čitalac i čitateljka će prolaziti ovoga puta od početka ka kraju slepenik po slepenik ali će sklopiti knjigu moći de bace karte što idu uz nju i de onda iz pelog rasporede, naknadno skokovito iščitaju svoju sudbinu iz određenih poglavlja što su se otvorila u tarot-kertama čitajući ih sada na nov način.

Postoje dve osnovna nivoa čitanja. Prvi je mogło bi sa reći klasičan, a drugi onaj naknadni ni vo jeste čitanje sopstvene sudbina svakog pojedinog čitaoca. Knjiga kao predložak kao priručnik za gatanje u lom drugom stupnju čitanja ulazi u život sam meša se sa njim, a time omogućave i segmentarno iščitavanja teksta i iščitavanje tekste u drugačijem ključu, različitom od onog transparentnog datog kao nivo romeneskno, događanja.

Zbog svega rečenog čini mi sa de sa u književnosti XX veka pojavom deta koje imaju osobi na hipertekstа kao i preleskom književnosti u novu tehnologiju, desio značajan prelom i prevrel la da sa književnost može podaliti na dve struje – na nainteraktivnu (klasičnu) i interaktivnu (kompjutersku). Budućnost beletristike leži možda i u ovom ključu.

nastavak sa strane 23

automatska refleksija u sceni mora se žrtvovati nešto dodatnog vremena po *frame*-u. Međutim proizvod je animacija sa 50 *frame*-ova po sekundi umesto standardnih 25, što kao rezultat daje mnogo mekše i jasnije pokrete bez obzire na njihovu stvarnu brzinu.

Field snimak nije novina, ali i tu se pokazuju prednosti ovog uređaja. Kao prvo, jednostavnom promenom opcije moguće je izabreti da li želimo ovakav način rada ili standardni *frame* zapis. I što je još važnije moguće je u toku promenti *field order*. U pitanju je parametar koji određuje da li će se knjame iz „međuframa" zamenjivati parne ili nepame linije u samom *frame*-u. Razlike za običnog konsnika nema, ali studiju koji se bavi uslugom prebacivanja vrlo je važno da može da udovolji svim korisnicima obzirom na to da vlasnici nekih *frame-buffer* kartica imaju fiksan *field order*.

Ono na šta nismo obratili mnogo pažnja do sada bila je sama kompresija. Pomenuti ANI format nije ništa drugo nego niz standardnih video zapisa, već ja razvijen od strane proizvođača za potrebe video kompresije. Zapravo on predstavlja niz TGA datoteka koprimovanih jednom vrstom JPEG algoritma i uskladištenih u jednu zajedničku datoteku. Stepen kompresije određuje se opcijom **Q-factor** veca vrednost znači manju kompresiju. Drugi parametar koji utiče na veličinu animacije je **Block limit** koji određuje koliko blokova od po 512 bajtova želimo da odvojmo za smeštanje jednog *frame*-a. U slučaju da je vrednost 500 znači da smo postavili gornju granicu veličina *frame*-a na 256 KB. Obzirom ne lo de je brzina protoka informacija veća što su podaci bliže rubu diska, poželjno je držati *PAR* disk što praznijim da bismo mogli podesiti animaciju na manji stepen kompresije (po amerčkim *broadcast* standardima, najviše 1:5). Samim tim i kvalitet izlazne slike se povećava. Primera radi na prosečan hard disk od 1 GB može se smestiti čak 6 minuta kvalitetnog video zapisa.

Sa trake na disk

Ako ste ušli u računarsku prodavnicu na Zapadu sa namerom da kupite *PAR* verovatno ćete iz nje izaći još jednom kartom pod miškom. U pitanju je tazovane *frame-graber* karta istog proizvođača pod nazivom *Time Base Corrector IV capture card*. Košta nekih 1500 dolara a odvija istu funkciju kao i *PAR*, samo u suprotnom smeru. Naravno u pitanju je proces uzimanja video signala se jednog od ulaza, njegove konverzija iz analognog u digitalni i zapis u ANI format a kranjanja signale zavisi samo od raspolozivog prostore na *PAR* disku. Moramo priznati da je rezultat izvanredan sa gledišta kvaliteta slike pre svega zahvaljujući DAC u (*digital/analog converter*) koji vidno nadmašuje konkurenciju. Podrazumeva se da nije sve prepušteno automatici konsnika je na raspolaganju podešavanje osvetljaja zasićenje boja, jačina crnila i sl.

* * *

Zašto *PAR*? Mnogo više muzike za iste pare. Komplet animacione i *capture* karte stoji upravo koliko uhodani par *Targa + Draquest*. Svakako i dalje će biti potrebe za prebacivanjem kontinualnog signala se računara, kao i za upravljanjem videom pomoću računara, ali. Dok čitate ovaj članak, *Digital Processing Systems* je verovatno već izbacio na tržište zvučnu karticu za sinhronizaciju zvuka sa video zapisom sa *PAR*-a. Pored toga tokom februara se očekuje pojava AVI vezrika čima se obezbeduje komunikacija sa programima za *non linear editing* kao što je *Adobe Premier*. Kompletna ova tehnologija vodi ka formiranju „montažnog stola u računaru" što i nije tako daleka budućnost – jednog dana cemo bri u prilici da udemo u studio u kojem će reč „magnetoskop" biti samo deo prošlosti.

Korisna adresa:

Studio „Pano"
Vojvode Dojčina 2
tal 650-486

IMTEL computers

DINARSKE CENE

(011) 134-516, 135-420,
135-602, (021) 56-344
FAX: (011) 142-164
IMTEL BBS: 141-992
NOVI BEOGRAD
BULEVAR LENJINA 105

386DX-40 MHz
4MB RAM, HDD 240 MB IDE
Floppy drive 1.44MB
SVGA 512k, mono monitor 14"
mini tower, tastatura, miš

486DX-66 MHz VLB
8 MB RAM, HDD 420 MB IDE
Floppy drive 1.44MB + 1.2MB
Monitor COLOR SVGA 14"
Cirrus 5428 1MB VLB grafika
mini tower, tastatura, miš

486DX-80 MHz VLB
8 MB RAM, HDD 520 MB IDE
Floppy drive 1.44MB + 1.2MB
Monitor COLOR SVGA 14"
Cirrus 5428 1MB VLB grafika
mini tower, tastatura, miš

PENTIUM 60 MHz VLB
16MB-64BIT RAM, HDD 1GB IDE
Floppy drive 1.44MB + 1.2MB
Monitor COLOR SVGA 14"
S-3/805 1MB VLB grafika
mini tower, tastatura, miš

PENTIUM 90 MHz PCI
512k cache, 32 MB RAM 64-bit,
HDD 1GB SCSI
Floppy drive 1.44MB + 1.2MB
Monitor COLOR SVGA 17"
S3/864 2MB
CD-ROM Sony Qual Speed
Sound Blaster 16 ASP
mini tower, tastatura, miš

RAČUNOVODSTVO NA RAČUNARU!

RAČUNAR
+ KOMPLET PROGRAMA
+ OBUKA ZA KORIŠĆENJE

KOMPLETNO REŠENJE

FINANSIJSKO
ROBNO
MAGACINSKO
MATERIJALNO
PLATE
OSN. SREDSTVA

RAČUNARSKA, MREŽNA I KOMUNIKACIONA OPREMA

- PROJEKTOVANJE I INSTALACIJA NOVELL MREŽA I SISTEMA
- POVEZIVANJE NOVELL/ETHERNET MREŽA SA UNIX SERVERIMA
- INSTALACIJA X.25 GATEWAY ZA JUPAK
- INSTALACIJA X.400 ELECTRONIC MAIL SISTEMA
- MODEMSKE KOMUNIKACIJE, BBS svi. RUTERI, X.25 PRISTUP

RAČUNARSKI KURSEVI
1 POLAZNIK - 1 RAČUNAR
PREKO 30 KURŠEVA
MALE GRUPE

COMPUTER SHOP NIŠ SOFT

NIŠ SOFT

tel./fax: 018/24-027
pon.-petak: 09-17, subota: 09-14

PENTIUM-90 PCI	RAM 8Mb-64bit, HD 530Mb, FD 1.2Mb + 1.44Mb, PCI SVGA S3 1Mb, PCI I/O controler, Color monitor 14", Mini Tower, keyboard, mouse	**4.450**
PENTIUM-60 VLB	RAM 8Mb-64bit, HD 530Mb, FD 1.2Mb + 1.44Mb, VLB SVGA S3 1Mb, VLB I/O controler, Color monitor 14', Mini Tower, keyboard, mouse	**3.450**
486DX2-66 VLB	RAM 4Mb, HD 430Mb, FD 1.2Mb + 1.44Mb, VLB Cirrus 5428 1Mb, VLB I/O controler, Color monitor 14", Mini Tower, keyboard, mouse	**2.450**
386 DX - 40 MHz	RAM 4Mb, HD 250Mb, Flopy Drive 1.44Mb, SVGA Trident 512Kb, Multi I/O controler, Mono monitor 14", Mini Tower, keyboard, mouse	**1.450**

KOMPONENTE

HD 250Mb	300	1Mb SIMM 70ns	70	Fax Modem 2400/9600	160
HD 430Mb	380	4Mb SIMM 70ns	240	Fax Modem 14400	280
HD 530Mb	430	4Mb SIMM 64bit	300	Fax Modem 14400 Ext.	380
MB 386DX-40	190	16Mb SIMM 64bit	990	Scanner 800 DPI	260
MB 486DX2-66 VLB	550	Koprocesor 387DX	60	Mono monitor 14"	280
MB Pentium 60 VLB/PCI	1250	SVGA Trident 512	85	Color monitor 14"	580
MB Pentium 90 VLB/PCI	2150	SVGA Cirrus 1Mb	140	Color monitor 15"	950
CD SONY Double Speed	300	SVGA Cirrus VLB 1Mb	165	Color monitor 17"	1950
Sound Blester 16 ASP	270	SVGA S3 VLB 1Mb	195	PC Joystick	50
Flopy Drive 3.5" - 1.44Mb	80	Ethernet NE 2000	80	Gless Filter	40

PRINTERI

EPSON LX - 300	420	EPSON LQ - 570	840	EPSON LQ - 1070	1250	HP IVL	1700
EPSON LQ - 100	520	EPSON FX - 1170	1150	EPSON Stylus 800	790	HP IV+	3450

Garancija 12 meseci! Isporuka odmah! Servis u Nišu!

Zašto ne dva?

Pentium je već dugo prisutan na tržištu, i, ukoliko se ne pronađe još neki ozbiljan bag, ostaće tu. Još bar godinu dana. Šta raditi ukoliko Vam snaga Pentium procesora nije dovoljna? Kupiti jedan Cray? Ili možda udružiti više Pentium procesora?

Bojan Petrović

Svaki novi procesor koji veliki koncerni izbace na tržište obećava mnogo sveže snage ali softverska industrija ne to spremno odgovara još kompilkovenijim aplikacijama Tehnički posmatrano Intel izbacuje novi procesor svakih osamnaest meseci Šta učiniti ako se za tih godinu i nešto dana odlučite da pojačate mašinu e u njoj već imate Pentium 90 procesor? Pa odgovor je očigledan udružiti dva Pentiuma

Multiprocesorski sistemi su do nedavno bili samo san za kućne kompjutere, i prosečni konsnici su imali tek maglovite ideje o tome kako bi sve to radilo Ne sreću (ili ne?) od skora Intel i Microsoft omogućavaju konsnicima Windows NT sistema da konsta multiprocesorska sisteme i time značajno povećaju snagu svog sistema. Da li takav sistem može de se nazove kućnim („Personal Computer", PC?) Ili ne, to je već druga priča

Ruku na srce moramo priznati da Window NT nije jedini niti savršen Postoje i drugi operativni sistami se sličnim mogućnostima, kao što su Unix i OS/2 SMP ali oni, izgleda gube trku Dakle da bi bili koliko – toliko ter govorićemo o multiprocesiranju ali ipak ne Windows NT sistemu

Za razliku od standardnog Windows sistema, Windows NT je projektovan tako da automatski omogućava iskorišćavanje više procesora koji su paralelno vezani u vašem sistemu Stadardni DOS, Windows 3.x, Windows 4.0 i slični sistemi nisu u mogućnosti da iskoriste takvu pogodnost pošto jednostavno nisu svesni postojanja više procesora, niti umeju da komuniciraju se njima. Naravno, osim sistema, i aplikacije bi trebale da podrževaju mogućnost multiprocesiranja.

Sistem

Multiprocesiranja se drastično razlikuje od multitaskinga Multiprocesiranja podrazumeva mogućnost deljenja poslova između više procesora, pri čemu svaki radi nezavisno od drugoge Dva procesora, recimo mogu de rada po jednu proceduru ili jedan programm istovremeno i rezultate predaju trećem koji vrši neku numeričku obradu U Windows sistemu ovo bi odgovaralo mogućnosti da svakom otvorenom prozoru dodelimo po jedan procesor Multitasking podrazumeva deljanje procesa na male delove pri čemu se oni naizmenično predaju jednom istom procesoru na obradu Uobičajana tehnika za ovo je takozvano „cepanja vremena", kada se procesima naizmenično daje po jedan mali vremenski intervel za izvršavanje poslova. Multitasking prema logici stvari mora da radi oko dva puta sporije nego multiprocesiranje ukoliko posmatramo dvo-procesorski sistem Naravno u stvarnosti je ovaj odnos manji e ni to nije lako postići

Kako bi precizno definisali uslova potrebne za ostvarivanje multiprocesiranja Intel i Microsoft su zajednički formirali jedan zanimljiv dokument pod nazivom „Arhitektura Multi-procesorskog hardvere", koji, mada se po imenu tako ne bi reklo, definiše kako treba da radi hardver da bi podržao Windows NT multiprocesiranje između ostalog definiše se potrebne arhitekture procesora, memorije, softverskih i hardverskih prekida tajmere i tako dalje Pošto smo došli do te (iznenađujuće male) gomilice papira rešili smo da malo zavirimo

I već smo kod novih pojmove homogenost sistemstva i lokalna memorija Homogenost nalaža da ni jedan procesor ili set procesora nije poseban prema svom setu instrukcije Windows NT zahteva da svaki procesor u sistemu izvršave tačno isti set instrukcija, sa istom semantikom Ovo na samo zahteva da proceson budu iste arhitekture već i iste revizije Ovo se automatski proširuje i na numeričku jedinicu Na primer meda 386 i 486 procesori spadaju u istu arhitekturu, ni po jednom od uslova ne mogu da se postava u istu multiprocesorsku sredinu

Simterija podrazume da niti jedan procesor nije specijalan u odnosu na memoriju, prekide ili ulazno-izlazne operacije Ukratko, zahtev za prekidom može biti poslat bilo kom procesoru u sredini, bez obzira na originalni izvor Takođe uzlazno-izlazni kontrolni registri svakog procesora su dostupni bilo kom drugom procesoru, bez opzire na prostor koji fizički ili logički okupiraju

Memorija sisteme more biti dostupna svim procesorme pod istim uslovima, i u svakom trenutku za svaki procesor stanje memorije mora odgovarati stvarnom stanju sistema, bez obzira na pojedinačne procese keširanje u procesorima

Konačno proceson moraju da poseduju poseban memorijski prostor namenjen operativnom sistemu Pri tom se mogu koristiti posebna mapiranja memorije (kao kod x86 procesore) radi korišćenja fizičke memorije sistema ili po četiri registra svakog procesora

Osim definisanja podiriteta hardverskih i softverskih prekida, definiše se i postojanje inter-procesorskih prekida („IPI") radi posebnog obaveštavanja individualnih procesore Ovi prekidi moraju biti višeg prioriteta od bilo kog ulazno-izlaznog

Naravo dokument definiše i postojenje sistemskih satove tajmare i brojača, rad sa spoljnim jedinicama i tako dalje Ono međutim što iznenađuje je da je dokumant prilično štur, i pisan kao de je u pitanju jedno od niza pisame iz prepiske Recimo, nigde se ne pominju definitivne herdverska razlika između dvo- i multi procesorskih sisteme Dvo-procesorski sistemi (obično) konste isti sekundarni keš za oba procesore I time pojeftinjuju hardver ali smanjuju performanse kod procesa koji intenzivno rade se protokom podataka Multiprocesorski sistemi (pod kojime se podrazumeva tri i više procesora) poseduju sekundarni keš za svaki procesor u sistemu Ovo pak, poskupljuje hardver ali pozitivno utiče ne performanse, naročito u serverme Dakle, finansijski posmatrano, ako Vam Pentium računar danas nije dovijan e bevite se nekim procesorski intenzivnim poslovima, uzmite dvoprocesorski sistem

Testovi

Pošto nas se hardverske strane Intel i Microsoft ostavljaju u mraku, ostaje nam samo da testiramo takve sisteme i uverimo se u njihove kvalitete (jedan od prvih je Hewlett-Packard Vectra XU) U nekim razvijenijim računarkim sredinama nije teško doći do matičnih ploča sa dva Pentium procesora, i odgovarajućom dodatnom arhitekturom Osim toga na sistem je potrebno postaviti Windows NT i eventualno pronaći aplikaciju koja može da iskoristi postojanje više procesora

Postavlja se pitanje vrste i obime testova. Naime, nije sve jedno da li se pokreće jedna aplikacija na dva procesora, dve aplikacije na jednom procesoru ili dve aplikacije na dva procesora. Da ne pričamo o tome da je jako zanimljivo videti neku aplikaciju koje je pisana tako da iskoristi mogućnost multiprocesiranja. Zato se uzima nekoliko testova koji ispituju sve varijante Kao reper se uzima standardno pokretanje jedne procesorski intenzivne aplikacije na jednom procesoru e upoređuje se rad iste aplikacije na dvo-procesorskom sistemu i to u jednoj ili više instanci

Testovi pokazuju prilično očekivane rezultate Ukoliko se pokrene samo jedna instanca standardne aplikacija na dva procesora, dobici su relativno mali oko petnaest posto Međutim više pokrenutih instanci na dva procesora u potpunosti demonstriraju moć multiprocesiranja, pošto se dobici penju do skoro sto posto na nekih desetak instanci! Naravno test nije prava slika realnog odnosa snaga pošto razultati veoma zavise od vrste aplikacije u realnom radu se može očekivati oko sedamdeset posto ubrzanja na dvo-procesorskom sistemu sa većim brojem instanci u radu

Daleko zanimljivija je pokretanje aplikacije pisane tako da mogu da iskoriste moć multiprocesiranja Program Picture Publisher kompanije Microgrefix, namenjen obradi slika ima upravo ovakve osobine Pokrenut na dvo-procesorskom sistemu, Picture Publisher je neke operacije obavio čak dva puta brže e neka „svega" pedeset posto brže.

Da ili ne?

Višeprocesorske sisteme su i dalje ekskluzivnost. Cena pomenutog HP Vectra XU sistema je najmanje 4000$ u SAD dok je cena standardnog Pentium sistema ispod 3000$ Za tu razliku, dobija se definitivna razlika u performansama, ali samo za korisnike sa vrlo specifičnim primenama. Kao što smo videli neće u procesorski vrlo intenzivnim poslovima kao što je pokretanje većeg broja instanci aplikacija istovremeno, ili korišćenje aplikacije koje zaiste umeju da iskoriste moc multiprocesiranja Ne žalost, takvih je vrlo malo

Uglavnom bilo je zanimljivo razmišljati o budućnosti Ukoliko se intenzivno ne bavite obradom slike projektovanjem ili izradom animacija ovakvi sistemi nisu za Vas A oni koji se time bave verovatno će razliku u novcu uložiti u neke druge delove sistema koji su podjednako važni za pomenute primene

Literatura:

PC Magazine Ziff Davis Publishing Microsoft Intel multi processor hardware architecture

MZ COMPUTERS
Preduzeće „MZ" 11000 Beograd
Dubljanska br 70 Tel 011/434-312
Fax 011 450 471

OVLAŠĆENI DISTRIBUTER I SERVISER

ŠTAMPAČI
EPSON

LX 300	9 pin	A4 f	270 z/s	pol.sm.traktor
LX 100	9-pin	A4 f	240 z/s	CSF
FX-870	9-pin	A4 l	380 z/s	
LX 1050	9-pin	A3 l	200 z/s	
FX 1170	9 pin	A3 l	380 z/s	
LQ 100	24-pin	A4 l	200 z/s	CSF ESC P 2
LQ-570+	24-pin	A4 l	240 z/s,	CSF ESC P-2
LQ-870	24-pin.	A4 l	330 z/s	CSF ESC P-2
LQ 1070+	24-pin.	A3 l	240 z/s	CSF ESC P-2
LQ-1170	24-pin	A3 l	330 z/s	CSF ESC P 2
DLQ 2000	24-pin	A3 f	270 z/s	flatbed kolar
DFX 5000+	9-pin	A3 l	533 z/s	heavy duty printer
DFX-8000	18-pin	A3 l	1066 z/s	heavy duty printer

INK JET PRINTERI

SQ-870	48-mlaz	A4 l 360 z/s	360×360	INK JET
SQ-1170	48-mlaz	A3 l 360 z/s		INK JET
Stylus-480	48-mlaz.	A4 l 180 z/s		CSF INK JET
Stylus-800	48-mlaz.	A4 l 189 z/s	"	CSF INK JET
Stylus 1000	48-mlaz	A3 (A2) f 389 z/s	"	CSF INK JET
Stylus Color 64-mlaz/48-mlaz		A4 l 200 z/s 720 dpi		INK JET

LASERI

EPL 5200 Laser 1 MB (5 MB) 300 dpi 6 s/m (PCL5 GL/2 LQ FX)
EPL 5800 Laser 2 MB (64 MB) 600 dpi (1200 dpi) 8 s/m BIRITech

SKENERI

G -4500 SCS rolle scanner A4 format 600 DPI
ky scanner A4 format 600 DP

Roland DIGITAL GROUP PLOTERI

DXY 1150	A3 f mat. 8 pera, 18 kb 50 cm/s mag	držanje papira
DXY 1250	A3 format 8 pera, 18 kb 50 cm/s ele	statičko papira
DXY 1350	A3 format 8 pera 1 mb 50 mm/s ele	statičko papira
DPX 2500	A2 ploter tablo, 8 pera, 62 cm/s 1 MB	
DPX-3600	A1 ploter tablo 8 pera, 62 cm/s 1 MB	
GSX-3000	A1 "ROLL"-ploter 8 pera 113 cm/s 1 MB aut. p/r/p	
DPX-4600	A0 ploter-tablo 8 pera 62 cm/s 1 MB	
GSX-4600	A0 "ROLL"-ploter 8 pera 113 cm/s 1 MB aut. p/r/p	
GSX-410	A0 "ROLL"-ploter 8 pera, 113 cm/s 1 Mb	

DESKTOP SIGN MAKER

CAMM-1 PNC-600 A3, širina fol. od 58 do 310 mm (360×24998)
CAMM-1 PNC-1100 A1 REZAČ PLOTER šir. folije od 50 do 510 mm
(585 24998) 200 mm/s 1 Mb (HP GL)
CAMM-1 PNC 1600 PLOTER REZAČ A0 f širina fol od 50 od 1220 mm
1175×3289) 300 mm/s, 1 kb (HP-GL

COMPUTER AIDED ENGRAVING MACHINE (CAMM-2)

CAMM-2 PNC 2200 GRAVIRNI UREĐAJ radna površina 305 ,20s 10
materijal: standardna plastika i takše legure

EIZO MONITORI

EIZO F 552	7" kolor mon.	max. 1280×1024	CRT 0.28 mm	
EIZO F 566W	17" kolor mon.	max 1280×1084	CRT 0.26 mm	
EIZO F 760-W	21 kolor mon.	max 1280 1084	CRT 0.31 mm	
EIZO F 780W	21 kolor mon.	max 1600 1200	CRT 0.26 mm	

EIZO GRAFIČKE KARTICE — VA30, VA41, AA51, MD B09 MD B10, MD B12
GARANCIJA SOBNU OAKA
DODATNI I POTROŠNI MATERIJAL — RIBONI, Stylus cartridge, PERA (ROLAND)
ĆIRILIČNO-LATINIČNI EPROMI ZA LX, FX, LQ, DFX MODELE
INFORMACIJE NA TEL. 011 434 812 FAX 450 871

MG COMPUTERS

MG3040 1.430
MB 80386DX/40, 4MB, 210MB, 1 44 3 5" FDD, SVGA 512K, AT(IDE), MINI TOWER, KEYBOARD, MONO 14" MONITOR

MG4066 1.870
MB 80486DX2/66 VLB, 4MB, 210MB, 1 44 3 5" FDD, SVGA 512K, AT(IDE) VLB, MINI TOWER, KEYBOARD, MONO 14" MONITOR

MG5066 2.920
MB PENTIUM/66, 4MB, 210MB, 1 44 3 5" FDD, SVGA 512K, AT(IDE) VLB, MINI TOWER, KEYBOARD, MONO 14" MONITOR

Notebook COMPAQ Contura
MB 80486/25, 4MB, 125MB HDD, 1 44 3 5" FDD,
MONO LCD MONITOR, FAX-MODEM, TRACK BALL
2.900

MONO 14" MONITOR	260
COLOR 14" MONITOR	620
SVGA TRIDENT 512K	78
SVGA TRIDENT 1MB	120
SVGA CirrusLogic 5428 VLB	170
HDD 210MB/12ms	320
HDD 420M8/12ms	430
HDD 540MB/9ms	520
HDD 1.1GB/10ms IDE	1.060
HDD 1.1GB/10ms SCSI	1.300
SONY CDU55 2xSPEED	300
SOUND BLASTER 16bit w/ASP	300
FAX-MODEM MNP5 14400/14400	300
EPSON LX-300	400
EPSON LQ-570+	820
HP LaserJet IVL	1.700
HP LaserJet IV+	3.600

Užice, Trg 12
031/48-586; 24-263

Kako se prave 3D slike

Kod nas svaka moda, po običaju, kasni barem po nekoliko meseci u odnosu na svetske trendove. Zaludanost 3D slikama koja se mogu videti „golim okom" počela je na prošlogodišnjem Sajmu knjiga, gde se na jednom od štandova konstantno mogla naći okupljene čudna grupica ljudi kako zaneseno zure u šarene sličice, zadubljeni u imaginarni svet veštačke trodimenzionelnosti. Ubrzo su dovitljivi izdavači naštampali kalendare, čestitke i razglednice sa miaterioznim šsrolikim mrljotinama umasto sa uobičejenim aličicama.

Goran Alimpić

Čim je jedne od takvih slika izašle u Reču nanma 104, dobar deo Sezamove populacije tekođe je počeo da se bavi ovom zanimacijom Članak naslovljen „Tata vidi prase!" ne tradicionalnom glasanju za najbolji tekst u Računarima ze dlaku (2 glasa) je izgubio prvo mesto – našao se odmah iza napise o Sezamovom petom rođendanu Međutim, priloženi opis uz sliku nije zadovoljio programere uvek gladne novih izazova – pisalo je samo da se nekim programom željena 3D slika i noseća šare kombinuju u rezultujuću sliku nekakvim misteznim pomeranjem tačaka po X osi Kojim programom? Kako to funkcioniše? Autor ovog teksta bacio se na kopanje po stranim časopisima i na analiziranje respoloživih slika Rezultat je pred vama

Kako prepoznati 3d sliku

Mnogi od vas su gledali 3D Ajkuku – film za koji su se uz bioskopsku ulazniou dobijale i specijalne polarizatorske naočare Gledajući film mogli ste da vidite treću dimenziju jer je film sniman sa dve kamere specijalnim postupkom imitirajući pogled levog i desnog ljudskog oka Zatim au ta dva snimka apojena u jedan, s tim da gledanje u pletno kroz jedno polarizaciono staklo stvara sliku koju je snimala jedna kamera, a kroz drugo (koje se nalazi na drugom oku) gledate snimak druge kamere Mozgu je to sasvim dovoljno da misli da gleda pravu trodimenzionalnu scenu

Drugi postupak (pnmenjen recimo u poslednjim minulima trećeg nastavke „Strave u Ulici brestove" III u časopisu „Bravo") umesto polarizacije koristi boje naočara čije jedno staklo predstavlje crveni a drugo zeleni filter Kada se posmatra bez ovog pomagala slike izgleda kao da je loše odštampane sa pomerenim bojama Međutim, kade se stave naočare sve ko oko vidi svoju sliku i trodimenzionalni efekat se ispoljava, mada istna, ne tako uspešno kao polarizacionom tehnikom I jedna i druga metoda zahtevaju dve snimka iste scene koji se onda spajaju u jednu sliku da bi se zatim pri gledanju ponovo razdvojile

Postupak koji je teme našeg interesovanja koristi drukčiji pristup Posloji samo jedne slike kao uzorak kojoj se mešim trikom „izvlači" traće dimenzije Ovom tehnikom možemo posmatrati sliku u tri dimenzije bez ikakvih pomoćnih sredstava. Potrebne su nem samo oči i malo strpljenja. Mana ovog postupka je da se slike nešto teže vide (potrebno je pomenti fokus očiju iza ili ispred crteže znači natereti ih da rade nešto na šta nisu nevikle) Još veci nedostatak predstavlje nemogućnost da vidimo boje Irodimenzionelnih predmeta Njihov položaj i oblik da ali ništa više Praktično to znači da ako želimo de predstavimo dva kugle onda ćemo njihov raspored, prečnik i si moći slobodno da odredujemo ali će njihove boja biti uvek odredena šarom noseće slike Zašto je to tako videćemo posle

Kako prevariti oko

Postavite dva predmeta na dve razlićite, udaljenosti od očiju i posmatrajte ih Na primer, sedite u stolicu i stavite kažiprst jedne ruke na oko pola metra od sebe a kažiprst druge ruke na otprilike jedan metar. Kade gledeta u bliži prst daiji se „duplira" i obrnuto Uzrok lome nalazi se u slici koju stvaraju naše oči kad su objekti udaljeni nekoliko santimetara jedan od drugog Ove dve slike se u mozgu stapaju u jednu pri čemu se samo za jednu daljinu (onu gde je fokus) slike poklapaju Šlo je predmet dalji ih bliži od fokusirane daljine veće je i odstupanje u položaju koje primaju levo i desno oko Zbog loga mi laj predmet vidimo dvostruko i upravo je to ono šlo naš mozak interpretira kao osećaj udaljenosti Za nekoga ko je uprevo progledao to dupliranje slike bi verovatno izgledelo frustrirajuće – sve dok se ne bi nevikeo da to tumači kao pomak u prostoru Kada smo shvatili kako mozak tumači dve slike koje mu dolaze od očiju, probajmo da napravimo crtež u dve ravni dajući očima za svaku tačku informaciju koja će biti protumačena kao treća dimenzija i – rešili smo problem

Posmetrajmo crtež 1a Tačke A B I C leže na horizontelnoj pravoj, pn čemu je tačke B bliža A nego C Ako bismo gledell u crtež pomenvši fokus očiju sve tačke bi se duplirale Tako bismo umesio jedne tačke A videli tačke Ad (tačka A kako je vidi desno oko) i Al (kako je vidi levo oko) Slično bismo dobili i tačke Bd, Bl, Cd i Cl Ako bismo fokus namestili tako da se tačke Al i Bd poklapaju, imali bismo situaciju predstavljenu na crtežu 1b Tačke Bl i Cd bi se približile ali ne i spojile jer je rastojanje između tačaka B I C nešto veće Kako bi mozak protumačio ovu sliku? Jasno, zaključio bi da je tačke nastale spajanjem A i B one na koju je namešten fokus, a ze skup lačaka Bl i Cd bi mislio da je jedna tacka koja se nalazi na drugoj udaljenosti jer ima dve slike! Tako mozak misli da vidi tačke M i N, predstavljene na slici 1c pri čemu one nisu na istoj daljini jer tačku N vidi dvostruko Tačke Ad i Cl u našem malom primeru predstavljaju višak ali u pravim slikama one takode imaju svoje bližance deano od tačke C postavili bismo tačku D, pa bismo dobili skup Cl Dd i tako dalje Svaka tačke ne crtežu predstavlja sliku levog oka jedne tačke i desnog oka druge tačke odnosno tako to tumači naš mozak Eto i razloga zašto ne možemo simulirati boju „virtuelnih" tačaka M i N Ako bismo želeli da lačka M bude zelena a tačka N žuta onde bi tačke B I C morale biti žute a tačke A i B zelene Pošto tačka B ne može biti u isto vreme i žuta i zelena eto problema

Druga posledice ove tehnike je da ćete sliku videti samo ako je gledate horizontalno Čim malo okrenete sliku trodimenzionalni objekt će isparti, podsećajući vas na svoju krhku strukturu

Generisanje slike

Pra nago što vidimo kako bismo programski generisali ovakvu sliku moramo uočiti dve važne elementa – *željenu 3D scenu* i *noseci crtež*

3D scena je ono što želimo da se vidi na slici kad trodimenzionalni crtež U najopštijam obliku to bi bila matnica čije su dimenzije jednake razoluciji razultujuce slike, a elementi matrice Z koordinate svake od tačeka na ekranu Neke jednostavnije oblike možemo dobiti pomoću melih potprograme koji za zadato X i Y računaju Z Recimo, ako želimo da ne ekranu vidimo kvadrat odvojen od pozadine onda bi funkcija vraćala 0 za X i Y koji ne pripadaju oblasti kvadrata a neku drugu vrednost za argumente koji se nalaze u željenoj oblasti Rezultat funkcije bi bio osnova za proračun pomaka sledeće tačke pn generisanju slike o čemu će više reći biti malo kasnije

Za komplikovanije 3D scene (kao što su „delfini" iz Računara 104) potreban je specijalen alat koji omogućava stveranje slike u kojoj će samo udaljenost odgovarajuće tačke od ravni posmatranja definisati njenu boju Kasni-

je se takve slika može čitati kao matrica koja nam je potrebna Od „pnručnih" sredstava najbolje je napraviti objekte pomoću programa 3D studio davši im potpuno beli materijal i osvetlivši scenu belim svetlime opadajućeg intenziteta Na taj način dobićemo boju svake tačke u neko od njenai sive, što se može direktno tumačiti kao Z koordinata Problem je u tome što izvon svetle u 3D studiju slabije osvetljavaju površine pod većim uglom što sasvim odgovara prirodnom stanju ali je nepogodno za ovu primenu Zbog toga treba postaviti nekoliko izvora svetla koja će što ravnomernije osvetliti predmete na sceni s ciljem de površine bliže kameri budu svetlije a dalje tamnije Uz malo eksperimentisanje dobićemo upotrebljivi crtež koji treba snimiti nekompresovan u nekom jednostavnijem formatu i koristiti ga kao matricu za generisanje 3D slika Rezultat verovatno neće biti savršen ali može da posluži

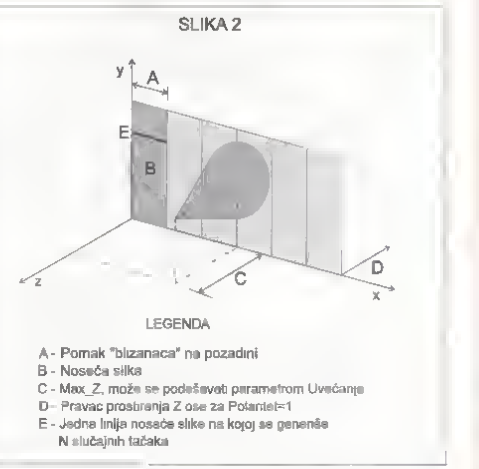
Noseći crtež je drugi važan faktor U većini programa za kreiranje 3D slika (SIRDS za DOS i POPOUT ze Windows – oba se mogu naći na Sezamu) noseći crtež zapravo i ne postoji Tačke se crtaju po RND sistemu pa nam takve slike na prvi pogled izgledaju kao šarena mrlja

Profesionalniji pristup e i bolji rezultati postižu se ako imamo pripremljenu sliku koja će posle obrade nositi sa sobom 3D crtež Da vidimo kako rade obe ova metoda

Prvi metod bez noseće slike jednostavan je za implementaciju i kao takav dobar za primere Princip je sledeći izaberemo slučajnu tačku na ekranu i dodelimo joj slučajnu boju (boje nemaju nikakve veze se 3D efektom – radi se o tome da se tačke u različitim bojama bolje razazneju) Zatim u dve petlje crtamo tačke u istoj boji levo i desno od početne sve dok ne dođemo do početka odnosno kraja ekrana Sve ta tačke imaee istu Y koordinatu a X koordinate će biti pomerene u odnosu na prethodnu ze neku unapred utvrđenu vrednost uvećenu za Z koordinatu dobijenu iz matrice Pntom default vrednost koja se u stranoj literatun naziva „Interocuer gap" a mi ćemo je nazveti **Pomak** predstavlja pomeranje tačke na zamišljenoj pozadini 3D scene što je na slici 1a predstavljeno kao razmak između tačaka A i B Dakle, sve tačke sa Z koordinatom jednakom nuli imaće svoju tačku „blizanca" (se kojom će mozgu posleti Informaciju o jednoj tački) ne udaljenosti jednakoj ovoj vrednosti Ako tačke koju crtamo ima Z koordinatu različitu od nule, njenog „blizanca" ćemo ncrtati ne rastojanju pomak + Z od prethodne Iečke tako da će dve „blizanca" pri gledanju biti na udaljenosti Z stvarajući mozgu privid veće ili manje blizine rezultujuće imeginarne tačka Kada se Iscrta ceo red slučajno biramo sledeću tačku na ekranu i tako nekoliko hiljeda puta sve dok crtež nije dovoljno ispunjen tačkame da se jasno vidi šta on krije ali ne da bude i prenatrpan jer bi to dovelo do prateranog prelapanje tečaka i slabijeg razlučivanje Sve je ovo samo implementeclija ideje koje je objašnjena u prethodnim pasuslme i tu neme ničeg novog

Sada bi trebalo da vam bude jasno i šta je to noseca slika U našem pomeru sa slike 1, noseću sliku čine tačke A B i C– a željeni 3D objekat se sastoji od nepostojećih tačaka M i N

Drugi metod je da imamo pripremljenu sličicu koja će biti nosilac 3D scene Tu moramo da obratimo pažnju na neke stvari vertikalna rezolucija slike treba da bude jednaka vertikalnoj rezoluciji rezultujuće slike) a horizontalna veličini Pomaka. Program će onda naslagati te slike jednu do druge kao tapete, s tim što će neke biti deformisane po X osi kao posledica unošenja treće dimenzije Zbog toga bi desna strana slike trebalo da se uklapa sa levom Inače će se videti efekat sličan loše nalepljenim tapetima odnosno jasni vertikalni prelazi Program koji bi ovo realizovao ne bi bio mnogo kompikovaniji od onog koji implementira prvu metodu – umesto da bira slučajnu tačku on bi iz datoteke uzimao podatke o svim tačkame noseće slike I kopiraо svaku od njih sleva ne desno uz odgovarajuće pomeranje Uvek Imajte na umu da noseća slika nema širinu jednaku širini ekrana, već širinu jednaku Pomeku



Šta ima u programu

Na slici 2 je prikaz pojedinih parametrara upotrebljenih u programu se slike 3, koji vam može izgledati začudujuće kratak s obzirom ne ono što radi Ipak uz male modifikacije od njega se može napraviti sasvim pristojan alat za generisanje 3D slika Funkcija Z(X Y) vraća Z koordinatu zadate tačke U našem primeru rezultujući objekat biće kupa sa osnovicom na pozadini i vrhom okrenutim prema posmatraču Ako napravite sopstvenu sliku možete umesto ove funkcije ubaciti drugu koja će odgovarajuće Z učitavati iz lajla pnpremljenog na vec pomenuti način

Metod biranja tačaka za noseću sliku koji je primenjen u programu je kombinacija dve opisane metoda Tačke se biraju slučajno ali samo u okviru prvog segmenta tekuće horizontalne linije, stvarajući tako noseću sliku Svake od tih tačaka se kopira (sa potrebnim pomeranjem) udesno do kreja ekrana Može se lako napraviti izmene u programu tako de X ne uzime N slučajnih vrednosti u slučajnoj boji već sve tačke sa definisanim bojama iz nekog fajla – vašeg noseceg „tapeta"

Program zatim ponavlja ovaj postupak za eve vrednosti Y i slika je gotove Možda će vam u početku biti teže da vidite ovu sliku nego „komercijalne" ali kada se naviknete neće biti teško, čak možda i lakše nego u slučaju slika napravljenih drugim tehnikame

Uvek je lakše nešto pokazati nego objasniti – preporučujemo vam da modifikujete program tako što ćete ubaciti pauzu ispod linije kojom se crtaju tačke (komandom PutPixel), i de za tim pratite usporeni redosled događaja na ekranu

„Kvalitet" generisane slike odnosno lakoća kojom se mogu uočiti 3D objekti koje ona skriva, umnogome zavisi od nekoliko parametare rezolucije slike, broja upotrebljenih boja izabrena noseće slike, kao i od nekoliko parametara koji se mogu podešavati u programu

Prvi je već pomenuti Pomak On određuje razmak izmedu dve tačke noseće slike koje formiraju jednu tačku 3D scene Što je ovaj razmak veći viša će morati de pomerite fokus kako bi se tačke poklopile Manji razmak nosi se sobom opasnost lakog gubljenja fokusa i lošijeg kvalitete slike Potrebno je dakle, naći neku optimalnu vrednost

Još jedan važan faktor je **Uvećanje** (Exaggeration) Njime se smanjuje ili povećava odnos tačaka u trećoj dimenziji Dakle, što je Uvećanje veće naš objekat će biti ispupčeniji Prevelike ispupčenost dovodi do problema u posmatranju scene a premale do smanjenog efekte trodimenzionalnosti tako da je i ovde potrebno naći zlatnu sredinu

Konstanta od interesa je i **Polaritet** On određuje da li će pomeranje Z ose ići na levu ili ne desnu stranu što stvera pozitiv ili negativ slike U našem primeru ako stavite da je Polarntet=1, umesto kupe koja izvira ka vema dobi ćete udubljenje u pozadini

Broj N predstavlja broj tačaka po jednoj horizontalnoj linji noseće slike On zajedno se rezolucijom veše video kartice određuje ukupan broj tačake koje će biti nacrtane Taj broj se može dobiti kao N = GetMaxY • GetMaxX / Pomak Za VGA rezoluciju (640•480) i Pomak=100, treba staviti N=5 kako bi se dobilo optimalnih petnaestak hiljada tačaka.

Eksperimentišući se ovim parametrima trebalo bi da poštujete jedno generalno pravilo što su tačke ravnomernije rasporedena po ekranu slike je kvalitetnija. Dakle, ako počnete da dobijate velike rupe ili zgušnjevanja, konguje odgovarajući parametar

Ako želite visoko kvalitetnu sliku u još većoj rezoluciji ne morate je generisati na ekranu Pascal funkcije GetMaxX i GetMaxY možete zamenti svojim konstantama a komandu PutPixel smeštanjem tačke u rezultujuću matricu koju kasnije možete snimiti u željenom formatu

Još samo par saveta da biste videli sliku koju je kreireo računar praporučljivo je nemestiti se na nekih pola metra ili manje od monitore i pokušati sa gledanjem u daljinu Ako to ne uspe, gledajte u svoj odraz u staklu monitora kako biste naterali oči da promene fokus.

Želimo vam puno lepih 3D slika i malo zamore očiju

Institut za nuklearne nauke **„Vinča"**
Centar za permanentno obrazovanje
Beograđanka, Masarikova 5/XI, Beograd
Tel: 011/683-390, tel/fax: 682-486

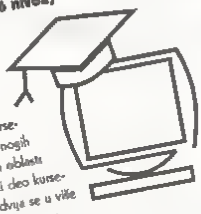
Kursevi
u oblasti programiranja i primene računara

MS-DOS
Windows
NOVELL
UNIX
C/C++
Borland C++,
Turbo Vision
Borland C++,
Object Win Library
Paradox Engine
Borland Pascal
Visal BASIC
Access
WordPerfect
MS Word
CorelDRAW!
Fractal Design Painter
Quattro Pro
Excel
CA Clipper
FoxPro
Paradox
Clarion
Opšti kurs za Windows
Opšti kurs za DOS
OrCAD, PCAD,
Tango...

3B Studio
AutoCAD
AutoLISP
Microsoft Office
Oracle (6 nivoa)

Jedini autorizovani obrazovni centar u Jugoslaviji za proizvode softverskih firmi:

AUTODESK LTD
Lotus ATC Authorized Training Center
BORLAND
SCO THE SANTA CRUZ OPERATION
ORACLE



...i kurseve iz mnogih drugih oblasti. Veliki deo kurseva odvija se u više nivoa (osnovni, viši, napredni ...) u računarskom učionicama Centra

- **Softverski inženjering**
- **Projektovanje**
- **Konsalting**
- **Gotove aplikacije pod ORACLE bazom za proizvodne, uslužne i trgovinske organizacije**
- **itd.**

POSLOVNI PAKETI:
Word 6.0 for Windows Nina Milovanović, I izdanje, 385 str
Microsoft okruženje (Windows, Word, Excel), Mirjana i Miroslav Nikolić, I izdanje, 375 str
MS Works Mirjana i Miroslav Nikolić, I izdanje, 290 str
Lotus 1-2-3
Excel
Symphony
Framework III
Quattro Pro 4

PROGRAMIRANJE:
FORTRAN 77 Vlajko Kocić i Zoran Konstantinović, III izdanje, 439 str
Pascal Zoran Konstantinović i Slobodan Simić, I izdanje, 401 str
UNIX - vodič za **C** programere, Zorica Jelić, I izdanje, 345 str

OPERATIVNI SISTEMI:
Umrežavanje računara **(Novell Netware** 2.2, 3.12, 4.01 i Lite), Darko Brodić, I izdanje, 420 str
DOS ukratko (ver 6.0)
MS-DOS, NDOS, DR DOS Dragan i Radica Cvetković, I izdanje, 256 str
Windows 3.11 for Workgroups
Vodič za VAX/VMS T. Kerepeš, Z. Ošolić, S. Matijević, I izd, 532 str

BAZE PODATAKA
Fox Pro - razvoj aplikacija (2.6 DOS & Windows), Saša Čulafić, I izdanje, 324 str
Programiranje u **C.A. Clipper-u 5.2** Alempije Veljović, II izd, 470 str
Oracle (ver. 5) arhitektura i administracija, V. Milojković, I izd, 160 str
dBASE III+ priručnik Milorad Filipović, I izdanje, 254 str
dBASE IV priručnik Ljubomir Lazić, I izdanje, 310 str

RAZNO:
Corel Šukvar (Draw!, Photopaint, Chart, Trace), S. Kukolj, P. Živković i D. Mitraković, I izd, 430 str
Ventura računarsko izdavaštvo, Dmitar Sievanović, III izdanje, 266 str
Primavera
PC Tools 8.0
Norton 6.0

U PRIPREMI:
Excel 5.0
AutoCAD (ver. 13)
Visual BASIC 3.0
Corel za profesionalce
AutoLISP

PRODATA... NJA
Uvod u C
UNIX - v...
OS/2 - v...
FoxPro D...

SKRIPTE:
Quattro Pro 5.0 for DOS
Quattro Pro 5.0 for Windows
Paradox 5.0 for Windows
WordPerfect 6.0
Borland Pascal
(TurboVision, OWL)
Microsoft Access
ORACLE SQL
Windows 3.11
DOS 6.22

Literatura
u oblasti programiranja i primene računara

Template klase i funkcije

Jedan od osnovnih ciljava C-a i C++-a kao programskih jezika ja mogućnost iskorišćenja iatog koda u viša različitih programa (*reusability*). To se prvanstvano odnosi na modula i mogućnost njihovog linkovanja u različita programe. C++ ja sa „tamplata" funkcijama i klasama otišao korak dalja do koda koji ja moguće koristiti na više različitih načina.

Relja Ivanović

Template funkcije i klase su relativna novina u C++-u i jedna su od težih osobina za implementiranje teko da su postale sastavni deo kompajlera tek od nakih novijih verzija Tako na primer, Zortech C++ (sada Symantec C++) podržava template funkcije i klase od verzije 3 Borland/Turbo C++ ima punu podršku u varziju 3 1 (za verzije 2 0 i 3 0 na znam) dok verzije1 1 nje podrzavala template funkcije i klase Bilo kako bilo template funkcija i klasa su stekle veliku popularnost i naki C++ orijentisani časopisi (kao „C++ Report") posvećuju im veliku pažnju Šta su template funkcije i klase i gde sa i keda koriste?

Template funkcije

Pogledajmo jedan jednostavan primer kako napisali funkciju koje vraća minimum od dve argumenta a koja radi za ave tipove podataka Postoji više rešenja

Prvi i najednostavniji, ali svakako i najmukotrpniji način je da se napiše funkcije ze svaki tip parametara posebno Ceo posao se svodi na COPY i PASTE zamanu tipova peremetera Za hvaljujući C++-u i „overloading-u" bai nećete morati da smišljata nova imena ze svaku funkciju, već će sve funkcije imati isto ime

Drugi način ja malo eleganiniji ali u sebi krije neke mana Ovo rešenja sa čak isporučuje sa kompajlerom u jednom od headai fajlova i nalazi se u obliku makroa

```
#define min(x y) ((x) < (y) ? (x)  (y))
```

Ovo će raditi kako lieba ell samo dok se radi o jednostavnijim pozivima makrou Pogledajla sada primer na slici 1 Rezultat nje 0 kao što bi mnogi očekivali već 1 Problem leži u tome što makroi više tekefuaInu zamanu argumenata, pa sa vrednosti promenljive *p* u prelhodnom primaru uveća va dve puta – prvi put kod poređenja vrednosti a drugi put kod vraćanje rezultate

Treće, i po mišljenju autora najednostavnije rešenja je upravo „template" funkcija. Min funkcije bi u ovom slučaju izgledala oveko

```
template <class T> T min(T x  T y) {
    return (x < y ?x  y),
}
```

Ovako definisanu funkciju možete pozivati bilo kojim tipom promenljivih

Deklaracija „template" funkcija

Deklaracija „template" funkcija počinja rezervisanom reči „template" koju prati lista parametara okružena znecima manje „<" i veće „>" Svaki paramelai u listi počinje rezervisanom reči „class" koju preti identifikatori Parametri su među sobom odvojani zarezima U slučaju min funkcije iz prethodnih primera u listi se nalazi samo jedan parametar T Pnmer deklaracije „template" funkcije sa više parametara u listi je sledeći

```
template <class S, class T  class U> int ime(S x, U, y, T z)
```

Jedino ograničenje u vezi liste parametara je da se svaki parametai iz liste mora nalaziti bar jednom u zaglaviju funkcije Sledeći pnmeri bi javili gresku

1) `template <class S  T> long funkcija1(S x, T y),`
2) `template <class S  class T> S funkcija2(T x, T y),`

Greška u prvom primeru je što nema rezervisane reči „class" pre parametra T u listi, dok bi drugi primer jevio grešku zalo što ni jedan argument u zaglaviju funkcija nije tipa S bez obzira na to što same funkcije vraća vrednost tipa S

```
#include <iostream h>
#define min(x,y) ((x) < (y) ? (x)   (y))

main(void) {
        int p = 0
        cout << min(p++, 3) << endl
        return 0
}
```

Slika 1 Neprijatna osobina makroa

```
#include <string h>

char *min(char *x, char *y) {
        return (strcmp(s1,s2) < 0 ? s1   s2)
}

template <class T> T min(T x, T y) {
        return (x < y ? x   y)
}
```

Slika 2. Specijalizacije template funkcija

```
#if !defined(_CList
#define _CList_

enum Boolean {False=0, True},

template <class T> class CList {
  protected
        struct SData        {
                T *data;
                T *next;
}*first
  public
        CList(void) : first(0) {}
        void put(T*);
        T* get(void);
        inline Boolean isEmpty(void) const,
};

#endif // CList
```

Slika 3. Deklaracija template klasa

Zapazite da vrednost koju funkcije vraća može a ne mora da bude tipa iz liste parametare

Kao i ostala funkcija i „template" funkcije mogu biti inline static ili extern U tom slučaju rezervisana reč „inline" "static" ili „extern" ide posle liste parametara Deklaracije min funkcije bi onda izgledale ovako

```
template <class T> inline T min(T x  T y) {    }
```

Mehanizam iza template funkcija

„Template" funkcije predstavlje samo osnovu za ostale funkcije Kada kompajlai prilikom prevođenja naiđe na definiciju „template" funkcije, on ne može da je prevede jer na zna tipove argumenata, već to radi kada dođe do konkretnog poziva funkcija Ako postoji više poziva sa različitim tipovima argumenata, kompajler će prevesti funkciju za svaki različiti tip jedanput Tako će u primeru 2 poslojati dva različita min funkcije jedna sa float a druga sa int argumantima

Zbog svega ovoga nije moguće napisati definicije „template" funkcije u jedan fajl koji ćeta prevesti i posle ulinkovati u program već morate uključiti (#include) cpp fajl u glavni program

Specijalizacija i opterećivanje

U našem primeru min funkcija radi za sve osnovne tipove promenljivih int long double, ali ne radi zachar* Ona u stvari, radi ali ne vraca zaljeni razultat To je zbog toga što su u tom slučajuXI y tipa char* pa linija

```
return (x < y ?x  y)
```

poredi adrese a ne vrednosti Pa šta uraditi da bi min funkcija radila i za stringove? Rešenja lazi u specijalizeciji „template" funkcije, a specijalizacije je nišla drugo nego opterećivanje za specijalni slučej (slika 2) Svaki poziv min funkcji sa char* argumentima bi se odnosio na specijalizovanu funkciju

Template funkcije možete opteretiti baš kao i ostale funkcija Nova funkcija može, a ne mora biti „template" Važno je samo de se te dve ili više funkcije razlikuju Dakle, pored deklaracije min funkcije iz prethodnih primera moguće je napisati

```
template <class T> T min(int n  T *array)
```

dok bi sledeće prouzrokovalo grešku

```
template <class U> U min(U x  U y)
```

jer se u sustini na razlikuje od prve definicije min funkcije

Template klase

Isto kao i template funkcije i template klase se koriste kede posloji potreba za obradom različitih tipova podataka na isti način Za razliku od template funkcije. čija je upotreba raznovrsna, template klase se uglavnom konste kao tzv kontejner (contalnar) klasa najčešće liste

```
#include "clist h"

template <class T> void CList<T>  put(T *newData( {
        SData **tmp = &first;
        while(*tmp != 0(
                tmp = &((*tmp)->next);
        *tmp = new SData;
        (*tmp) >data = newData
        (*tmp(->next = 0
}

template <class T> T* CList<T>::get(void( {
        SData **tmp = &first;
        T *ret;

        if(isEmpty(((
                return 0  //lista je prazna
        while((*tmp(->next != 0(
                tmp = &((*tmp(->next(;
        rat = (*tmp(->data
        delete *tmp;
        *tmp = 0  //ove bi trebale da radi delete ali na radi uvek
        return rat
}

template <class T> inline Boolean CList<T>  isEmpty(void) {
        return (first == 0 ? True   False(;
}
```

Slika 4 Definicije metoda template klase

```
#include "static h"

main(void) {
        CFoo<int> a,b
        CFoo<long> c;
        cout << "Broj CFoo<int>-ova = " << a getNumber(( << endl;
        cout << "Broj CFoo<long>-ova = " << c getNumber(( << endl;
        return
}
```

Slika 7 Static polje u programu

```
#include <iostream h>

#if !defined(_CFoo_(
#define  CFoo

template <class T> class CFoo {
   private
        static int number
   public
        CFoo(void( {
                number++;
        }
        int getNumber(void( {
                return number;
        }
}

#endif //  CFoo
```

Slika 6 Primer static polja u okviru template klase

Deklaracija

Deklaracija je skoro identična deklaraciji template funkcija prvo ide rezervisana reč template, praćena listom parametara okruženom znakovima manja „<" i veće „>" Pravila za listu parametara su ista kao i kod template funkcija Posle liste parametara sledi rezervisana reč „class" praćena imenom klase Primer deklaracije bi bila jedna jednostavna povezana lista, prikazana na slici 3

Definicija metoda klase može biti, kao što se vidi u okviru deklaracije klase (kao u primeru konstruktora) i tada je tipa inline ili može biti u odvojenom modulu kao što će se videti u primeru definicija ostalih metoda Što se same sintakse definicije metoda tiče one je ista kao i kod svih klass prvo ide tip metoda zatim ime klase praćeno sa „:" i onda ime metoda sa parametrima, s tom razlikom što pre svega toga ide rezervisana reč „template" sa listom parametara (slika 4)

Zapazite da je umesto imena klase **CList** korišćeno **CList**<T> Ovo je zbog toga što je to pravo ime klase gde T predstavlja tip koji je definisan pri deklaraciji promenljive u programu Da bismo pojasnili, pogledajte sledeći primer

```
main(void) {

    CList<int> intList
    CList<char*> strList,

    return 0,
}
```

U ovom primeru deklarisane su dve promenljive različitih tipova jedna je tipa CList<int> a druga tipa CList<char*> Ono T u definiciji metoda klase predstavlja upravo zamenu za tip, u našem primeru int i char* (pogledajte mehanizam iza reči „template")

Specijalizacija

Kao i template funkcije i template klase je moguće specijalizovati za određene slučajeve

```
main(void) {
    CList<char*> list
    list put(„test")  //GRESKA!!!
    // CList<char*>-put metod očekuje
    // argument tip char** a ne char*
    return 0
}
```

Rešenje je da se klasa specijalizuje za tip char* Moguće je specijalizovati jedan ili više metoda ili čitavu klasu (slika 5) Posle ovoga treba samo paziti da se u programu oslobodi memorija koju je string zauzimao Zapazite samo da kada

```
#include <iostream h>

template <int size> class CArray {
   private
        int data[size]
   public
        CArray(void( ))
        int& operator[](int offset) {
                return data(offset)
        }
}

main(void( {
        CArray<5> array
        int i;

        for(i=0  i<5  i++)
                array(i( = i
        for(i=0  i<5  i++)
                cout << array(i) << endl
        return 0
}
```

Slika 8 Moguća upotreba konstantnih parametara

```
#in[illegible]
#incl[illegible]

class CLi[illegible]
   protected
        stru[illegible]
                [illegible]
                [illegible]next
        (*first
   public
        //promenjeni metod
        void put(const char*);
        char* get(void);
}


void CList<char*>: put(const char *newData) {
        SData **tmp = &first;

        while(*tmp != 0(
                tmp = &((*tmp)->next(
        (*tmp(->data = new char(strlen(newData(+1(
        strcpy((*tmp)->data, newData(;
        (*tmp)->next = 0;
}

char* CList<char*>  get(void( {
        //ove isto kao i u pravom get metodu
}

Boolean CList<char*>  isEmpty(void( {
        //
}
```

Slika 5 Specijalizacija template klase

Static polja

Static polja u okviru klase je polje koje zauzima jednu memorijsku lokaciju za sve promenljive tipa te klase tj static polje služi kao jedna globalna promenljiva za promenljive tipa te klase Prednost static polja, u odnosu na globalnu promenljivu u modulu je što ona može biti deklarisana kad *private* i time biti zaštićena od menjanja negde u programu Inicijalizacija static polja se vrši odmah posle deklaracije klase sledećim formatom

tip ime_klase ime_polja = vrednost

U slučaju template klasa, ispred tipa polja se nalazi rezervisana reč „template" praćena listom pa-

nastavak na strani 77

OLYMP electronic

11000 BEOGRAD
Jovana Đaje 10
tel. 011/400-477
fax 011/410-240

EPSON
EIZO
Roland DIGITAL GROUP1/2

386-40
DX

RAM 4Mb 128Kb Cache
FLOPPY 3.5"
HD 210Mb
IDE CONTROLER 16bit
SVGA 512Kb
SVGA MONO MONITOR 14"
MINI TOWER
TASTATURA 101

1490

486-40
LOCAL BUS

RAM 4Mb 256Kb CACHE
FLOPPY 3.5"
HD 210Mb
IDE CONTROLER 16bit
SVGA 1Mb
SVGA COLOR MONITOR 14"
MINI TOWER
TASTATURA 101 MIŠ

2190

486-66
LOCAL BUS

RAM 4Mb 256Kb CACHE
FLOPPY 3,5"
HD 420Mb
VLBus CONTROLER 32bit
SVGA 1Mb VLB 16 7 mil boja
SVGA COLOR MONITOR 14"
MINI TOWER
TASTATURA 101. MIŠ

2530

Pentium-60
LOCAL BUS

RAM 4Mb 512Kb CACHE
FLOPPY 5.25" i 3,5"
HD 420Mb
VLBus CONTROLER 32bit
SVGA 1Mb VL-B 16 7 mil boja
SVGA COLOR MONITOR 14"
MINI TOWER
TASTATURA 101 MIŠ

3690

NOVO !

Pentium-90
PCI

RAM 8Mb 512Kb CACHE
FLOPPY 5,25" i 3.5"
HD 540Mb SCSI
PCI CONTROLER
PCI SVGA Card S3
SVGA COLOR MONITOR 14"
MINI TOWER
TASTATURA 101. MIŠ

4990

NOVO !

Osnovne ploče

MB-386SX/40	140
MB-386DX/40	200
MB-486DX/40 VESA LB	450
MB-486DX2/66 VESA LB	650
MB Pentium 60 VLB	1400
MB Pentium 90 VLB	2150

Monitori 14" i Video kartice

SVGA mono monitor	290
SVGA color monitor	590
SVGA color monitor LR	630
SVGA card 512Kb	85
SVGA card 1Mb	160
SVGA VLB 16 7mil boja	180

Diskovi

HD-210MB	310
HD-270MB	360
HD-420MB	440
HD-540MB	540
HD-1080MB	1340

Komponente

Floppy disk 5,25"	110
Floppy disk 3,5"	80
Memorija SIMM 1Mb	75
IDE kontroler 16-bit	40
IDE VLB kontrl. 32-bit	60

Dodatna oprema

Tastatura 101	60
Miš MS-kompatibilan	30
Filter stakleni 14"-16"	60
Traka za Štampač A4/A3	20/30
Centronics kabl	20

Kućišta

Desk TOP	120
Slim	180
Mini TOWER	140
Midi TOWER	160
Large TOWER	350

EPSON

Printeri 9-igličnI

LX-100	370
LX-300	420
FX-870	990
FX-1170	1140
DFX-5000	3990
DFX-8000	6990

Printeri 24-igličnI

LQ-100	500
LQ-570+	880
LQ-870	1450
LQ-1070+	1280
LQ-1170	1680

INK-JET printeri

Stylus-400	790
Stylus-600+	880
Stylus-1000	1490
Stylus Color	1690

SKENERI A4

GT-6500	2900
GT-8000	4300

Roland DIGITAL GROUP

Ploteri A3

DXY-1250	2780

Ploteri A2

DPX-2500	CALL

Ploteri A1

DPX-3500	CALL
GSX-3000	CALL

Ploteri A0

GSX-4000	CALL
DPX-4600	CALL

Plotter-Cutter

PNC-1000A	6490
PNC-1100	7390

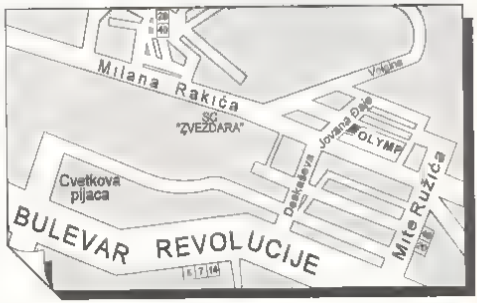
EIZO

Monitori

6500 21" M	2900
F552i 17"	2950
T560i 17"	3950
T660i 20"	CALL
F750i 21"	CALL

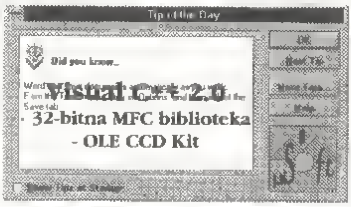
Printeri

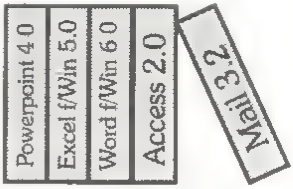
LASER JET IVL	1790
LASER JET IVp	2690
LASER JET IV+	3390
DESK JET 500C	1390
DESK JET 550C	1690



Vaš računar je spreman, a Vi ?

- SQL Server 4.21
- Windows NT 3.5 Workstation
- Windows NT 3.5 Server





MS Office 4.3 PRO

Microsoft

MISOFT - ovlašćeni distributer

tel/fax : 343-043 Skadarsko 45
tel : 631-789 Terazije 13/VII

parallel SOFTLAND UNI COMPUTERS

ŠKOLA RAČUNARA

autorizovana za programe firmi :

ORACLE Microsoft BORLAND AUTODESK

kursevi :

- operativni sistemi - DOS, Windows, Unix
- programski jezici - C++, Visual C, Visual Basic
- grafika - AutoCAD, CorelDRAW, 3D Studio
- baze podataka - Oracle, FoxPRO, Clipper, dBASE, Access, Paradox
- tekst procesori - Word, WordPerfect
- radne tabele - Excel, Quattro Pro, Lotus

Nastava se održava na računarima 486 sa kolor monitorima.

Beograd, Terazije 13/VII, tel. 631-789, 343-043, 665-255

Zašto je fox brži

***Fox Base* se od svojih početaka borio za mesto na tržištu pre svega brzinom: najpre je bio brži od dBASE-a, a kasnije se, kako su se konkurenti pojavljivali, takmičio i sa njima i uglavnom ih pobeđivao. *FoxPro 2.5* za *Windows* pisan je sasvim u skladu sa tom tradicijom; on je najbrži *data base* program na tržištu. U ovom tekstu bavićemo se optimalnim korišćenjem njegovih potencijala.**

Maksim Šestić

RUSHMORE optimizacija

Rushmore je po ugledu na poznati Hičkokov film ime koje po autorima *FoxPro*-a uključuje čitav niz optimizacija uključenih u *Fox*-ove upite (*query*) Kada se zada neka komanda koja prelrazuje podatke *Fox* da konsti *Rushmore* da bi čitavu stvar izveo što brže Pretpostavimo da imamo bazu faktura koja sadrži nekih 700,000 elemenata (pedesetak megabajta na disku) i da smo tražili podatke o broju cipela prodatih prošlog nedelje

```
SELECT COUNT(artikal) SUM(količina)
FROM faktura WHERE artikal = „cipela" AND
datum >= {24 06 94} AND datum <=
{31 08 94}
```

Pretraga će posle svega 1 38 sekundi dati rezultat prodato 96 pari cipela A pri tome nije korišćen *Crey* već odomaćene 486-ica na 50 MHz sa 8 MB RAM-a

Pokušajmo sada se drugim sličnim upitom

```
SELECT COUNT(artikal) SUM(količina)
FROM faktura WHERE artikal = „cipele" AND
datum >= {24 06 94} AND datum <=
{31 08 94}
AND kolicina > 2
```

Dodali smo jedan uslov da narudžbina sadrži najmanje tri pare cipela A pri tome nije korišćen *Crey* već odomaćene 486-ica na 50 MHz sa 8 MB RAM-a Začudo rezultati su ispisani posle jedva merljive 0 02 sekunde! Neobično?

Rushmore radi tako što kada dobije uslov za pretraživanje proverava da li je baza indeksirana Ako određeni indeksi postoje *Fox* ih koristi da bi bez direktnog pristupa podacima generisao rezultat Drugim rečima da bi *Rushmore* dao dobre rezultate neophodno je da tabela bude indeksirana i da se pri zadavanju uslova koriste stalčke vrednosti znači nešto što se tokom pretrage neće menjati Da biste naučili da pravilno koristite *Rushmore* pogledajte primer sa slike 1 Evo i demonstracije pravilnog i nepravilnog korišćenja *Rushmore* sistema

BAZA DBF sadrži 108 960 zapisa i zauzima oko 3 1 MB prostora na disku Prvi *query* koristi *Rushmore* na pravilan način i to da bi se dobili svi zapisi u kojima je STAROST 10 godina

```
mvar = 10
SELECT * FROM baza WHERE starost = mvar
```

FoxPro vraća 33 zapisa za 0 22 sekunde Ovaj primer se podvigava pravilima *Rushmore*-a jer poredi statičku vrednost sa postojećom indeksiranom vrednošću i koristi uobičajena operatora

Sledeći primer ja primer nepravilnog korišćenja *Rushmore* optimizacije

```
LIST FOR ima = „80"
```

Komandi je potrebno čitavih 16 sekundi da bi dobila i prikazala 35 zapisa Našlo očigledno nije u redu LIST komanda potpada pod one koje se mogu *Rushmore* optimizovati – to dakle nije problem Operator = je takođe prihvatljiv a i konstanta „80" je svakako statička vrednost

Evo i razloga indeksni tag *ime* postoji ali se isti sastoji od izraza IME+STR(STAROST 10)– Ponovimo komandu koristeći

```
LIST FOR ima + STR(starost 10) = „80"
```

i sve da traţati samo 2 3 sekunde Problem je da kle bio u tome što navedeni upit mora da bude **identičan** onome iz indeksa Evo još jednog primera koji posao obavlja za čitavih 23 78 sekundi (220 zapisa)

```
SELECT * FROM baza WHERE ,
starost + 0 > 10 AND
starost + 0 < 20
```

Zešto izračunavanje traje toliko dugo? Zato što nemamo tag koji sadrži izrez STAROST + 0 Ispravan upit bi glasio

```
SELECT * FROM baza WHERE
starost + 0 > 10 AND starost < 20
```

Iako segment **STAROST + 0 > 10** na može da se optimizuje STAROST < 20 može pe da *FoxPro* prepoznati tu situaciju i koristi bar deo upita da značajno smanji broj slogova koje treba da pretražuje Na more se dakle optimizovati baš svako polje tabele da bi sa postigla „svemirska" brzina

Na slici 2 dajemo spisak komendi koje kombinovane sa SELECT FOR mogu da budu *Rushmore* optimizovana

Komanda SQL select

Da bi komanda SQL SELECT dala dobre rezultate upit treba da ispuni nekoliko uslova Pre svega, uslov *mora* da bude podložan potpunoj *Rushmore* optimizaciji sme se koristiti samo jedna tabela i njena polja njihova imena se ne smiju zameniti *alias*-ima, ne sme postojati GROUP BY ili ORDER BY klauzule a rezultati se moraju preusmeriti u *cursor* Ukratko veoma strogi uslovi Ipak, pažljivim planiranjem se ova komanda može veoma efikasno upotrebiti

Šta zapravo radi SQL SELECT? Umesto da se rezultat *query*-ja kopira u posebnu tabelu *FoxPro* da pronađi podatke koji odgovaraju zadatom uslovu otvoriti listu tabelu u drugoj radnoj oblasti i definisati filter sa uslovima iz zadatog upita Ne zvuči naročito korisno ali je stvar u tome što sve to radi izuzetno brzo tranutno ćemo dobiti rezultate u obliku izveštaja, BROWSE a ili novih tabela (tabele kreirane SQL-om mogu biti permanentne (DBF) ili privremene (*cursor*)) Dodatna pogodnost je to što je ANSI/ISO standardom definisana SQL SELECT klauzula pa se upiti lako prenose na druge platforme sa različitim klijent – server arhitekturama *Oracle SQL Server* i

Parametar FROM govori SQL u gde da traži polja iz zadate liste *FoxPro* će po potrebi automatski otvoriti referencirane tabele ali ih po završetku posla neće zatvoriti Čak i ako su tabele već otvorene *FoxPro* će ih **ponovo** otvoriti ekvivalentom USE AGAIN komande To zahteva dodatnu radnu oblast ali sećom na i dodatni *file handle* Preporučujemo da pre upotrebe SQL SELECT sami otvorite tabele, jer će rad tako biti brži

Lista polja

Odmah iza SQL SELECT naredbe sledi lista polja koja treba prikazati Osim imena, lista može da uključi i zvezdicu (džoker znak) bilo koju *FoxPro* funkciju ili funkciju koju je korsnik definisao i bilo koju SELECT funkciju za rad se kolonama Na primer SELECT ime prezima FROM baza ili SELECT * FROM baza. Pogodno je naznačiti i ime radne oblasti ispred naziva polja (npi baza.ime) pošto će se povremeno dogadati da polja različitih tabela imaju ista imena. U takvom slučaju će biti ispisana poruka popul „<polje> | <promenljiva> is not unique and must be qualified"

Džoker znaci se u okviru SQL komandi mogu pojaviti **samo** u listi polja. Kada se umesto naziva polja navede * u rezultat se ubacuju sva polja iz navedene tabele a zvezdica se može navesti i posle naziva radne oblasti Na primer

```
SELECT * FROM baza1 baza2
    WHERE b1art = b2art
SELECT baza1.*, baza2.polje1 baza2.polje2
    FROM baza1 baza2
    WHERE b1art = b2art
```

Razultat u prvom slučaju uključuje sva polja iz obe tabele(BAZA1 DBF i BAZA2 DBF), dok su u drugom slučaju uključena sva polja iz BAZA1 DBF kao i POLJE1 i POLJE2 iz BAZA2 DBF

U listi polja mogu se navesti i neka specijalna funkcije recimo AVG (računanje proseka vrednosti u navedenom polju) SUM (zbir) MIN i MAX (najmanja odnosno najveća vrednost) COUNT (broj zapisa u kojima se pojavljuje polje) Na primer

```
SELECT SUM (cena) artikal
    FROM racuni ,
    WHERE datum = {10 01 94}
```

daje sumarni rezultat cena za svaki artikal prodat 10 01 1994 , ali sve to u jednom zapisu U praksi će nam obično biti potreban jedan zapis **po kupcu** iz koga bismo videli ko je koliko artikala kupio Za to se koristi opcija GROUP BY koja grupiše rezultat po navedenom polju

```
SELECT SUM(cena), kupac ,
    FROM racuni ,
    WHERE artikal = „Cipele"
    GROUP BY kupac
```

Da bi *FoxPro* izvršio ovakav upit, *mora* da kraira jednu privremenu tabelu u koju prenosi sadržaje svih polja iz zadate liste, kao i polja navedena iza GROUP BY Rezultate međutim *može*mo da grupišemo i prema sadržaju polja koje se u rezultatu **ne** javlja – filtriranje se vrši prema uslovu iza WHERE podaci se grupišu i nad njima se izvršava SUM ili neka druga SQL funkcija Moguća je dakle i ovakva kombinacija

```
SELECT artikal SUM(cena) kupac
    FROM racuni
    GROUP BY artikal kupac
```

GROUP BY radi brže od DISTINCT pa je za grupisanje podataka neke velike tabele po-

ADA computers

BEOGRAD
Tadeuša Košćuška 72
tel/fax: 011/186-267; tel:011/186-355
RADNO VREME: 9-17h

NOVI SAD
Siriška 42
tel/fax: 021/416-189, tel:021/412-330
RADNO VREME: 0-24h

386 40 MHz 4 MB, 128K CACHE	1 390
486 66 MHz, 4 MB 256K CACHE VLB	1 770
PENTIUM 90 MHz 8 MB PCI	3 540

Osnovne konfiguracije sadrže
250 Mb HDD, flopi disk 1.2 Mb tastaturu mini tower kućište monitor mono VGA 14", SVGA video kartica 512k 2S/1P port

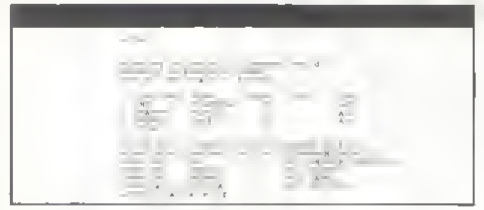
DOPLATE

HARD DISK 420 Mb	80
HARD DISK 520 Mb	140
KOLOR MONITOR SVGA 14"	340
KOLOR MONITOR SVGA 14", 1 Mb	380
VLB 1MB KARTICA KOLOR MONITOR SVGA 14"	420

OSTALA OPREMA

EPSON LX-100	370
EPSON LX 300	390
EPSON LQ-100	500
EPSON LQ-570+	790
EPSON STYLUS 800	740
EPSON FX-1170	1120
EPSON LQ-1070+	1180
LASERSKI ŠTAMPAČ HP IV L	1550
LASERSKI ŠTAMPAČ HP IV+	3590
KUĆIŠTE MINI TOWER	120
KUĆIŠTE MIDI TOWER	210
KUĆIŠTE BIG TOWER	230
MATIČNA PLOČA 386 40 CACHE 128K	180
MATIČNA PLOČA 486-66 CACHE 256K VLB BEZ CPU	180
MATIČNA PLOČA PENTIUM 90 SA CPU	2030
PROCESOR 486DX2/66	360
HLADNJAK ZA 486	20
VGA 16 BITNA 512K KARTICA	80
VGA 16 BITNA 1Mb KARTICA	120
VESA LB 1MB KARTICA	140
VESA LB 1MB S3 KARTICA	180
PCI 2MB VIDEO KARICA	350
KOMBI KONTROLER	30
VLB KOMBI KONTROLER	60
VLB CACHE KONTROLER 0KB CACHE	330
ISA CACHE KONTROLER 0KB CACHE	230
SCSI KONTROLER	390
SCSI PCI KONTROLER	900
PCI IDE KONTROLER	50
1Mb RAM MODUL	65
4Mb RAM MODUL	260
4Mb RAM MODUL 32 BITNI	270
16MB RAM MODUL 32 BITNI	950
TASTATURA KLIK 101	50
FLOPI DISK 1.2 Mb 5.25"	110
FLOPI DISK 1.44 Mb 3.5"	90
HARD DISK 250 Mb	300
HARD DISK 420 Mb	380
HARD DISK 520 Mb	440
HARD DISK 540 Mb SCSI	520
HARD DIŠK 1.02 Gb SCSI	1150
VGA MONO MONITOR	280
KOLOR MONITOR SVGA 14	620
KOLOR MONITOR SVGA 17	2300
KOLOR MONITOR SVGA 20" PHILIPS	3100
MIŠ SA PODNOŽJEM	40
GENIUS MIŠ	50
KOLOR SKENER A4 HP II CX	3200
ETHERNET KARTICA 16 BIT	70
BNC KONEKTOR TERMINATOR	9
FAX/MODEM INTERNI 2400/9600 MNP	140
FAX/MODEM 14400 INTERNI/EKSTERNI	240/310
MUZIČKA KARTICA SB PRO	170
MUZIČKA KARTICA SB 16 ASP	270
MUZIČKA KARTICA SB 16 AWE-32	750
CD-ROM	270
KOPROCESOR 387/40	50
TONER ZA HPII / HPIIIP	200/230
TONER ZA HPIV/IVL	290/200
FILTER ZA MONITOR	30
DISKETE 5.25/3.5	20/30

ISPORUKA ODMAH PO UPLATI
CENE SU PODLOŽNE PROMENAMA BEZ PREDHODNE NAJAVE
GARANCIJA 12 MESECI, SERVIS OBEZBEDEN



godno odabrati neko polje koje ima jedinstvene vrednosti

Pošto smo sa GROUP BY dobili subtotale javlja se potreba da se formira finalni izveštaj u koji će neke grupa ući, a neke ne. Opcija WHERE se očito ne može koristiti, pošto ona deluje samo na originalnu tabelu, potreban nam je, zapravo, filter za privremenu tabelu kreiranu komandom GROUP BY. Autori *FoxPro*-a su srećom predvideli klauzulu HAVING koja obavlja upravo taj posao. Obično se u toj klauzuli koriste AVG i SUM, ali može da se koristi i bilo koja SQL funkcija. Na primer, upit

```
SELECT SUM(cena), kupac
    FROM racuni
    WHERE artikal = „Cipele"
    GROUP BY kupac
    HAVING SUM(cena) > 0
```

će formirati izveštaj samo od onih grupa čiji je subtotal veći od nule. Treba međutim dobro da se čuvate pogrešne upotrebe klauzule HAVING: komanda nalik na SELECT * FROM racuni HAVING artikal = „Cipele" će doduše raditi, ali mnogostruko sporije jer se ne koristi *Rushmore* optimizacija. Pravilan način je, kao što smo videli, SELECT * FROM racuni WHERE artikal = „Cipele"

Korisničke funkcije

Korisnički definisane funkcije u SQL SELECT listi nisu nešto što bi bilo prenosivo: takvi upiti verovatno neće raditi na drugim platformama. Ipak, opciju je ponekad jako zgodno koristiti, stalno imajući u vidu jedan problem. SELECT ne može kreirati privremene tabele, privremene indekse i privremene relacije, ali se korisnička funkcija ne sme oslanjati niti na njihovo postojanje niti na način na koji su one indeksirane ili filtrirane. Drugi problem je način na koji radi SQL parser: ako u listu polja uključite promenljivu koja se uvećava pri svakom prolasku kroz funkciju (brojač), primetićete da njena vrednost odstupa za jedan od očekivane. Drugim rečima, ako funkcija broji slogove čiji je sadržaj „X", krajnja vrednost će biti veća za jedan od ispravne. Zašto?

Izvršavanje *query*-ja teče tako što *FoxPro* najpre razbije SELECT na delove, proveravajući njihovu sintaksu i druge eventualne probleme. Zatim proverava postojanje navedenih tabela i polja u njima, a onda i pomenutu situaciju postojanje dva istoimena polja u različitim tabelama. Ne kraju toga se izvršava korisnička funkcija navedena u upitu. Da bi proverio funkciju, *FoxPro* će je naprosto izvršiti i to pre nego što krene sa obradom tabele. Dakle, funkcija je izvršena jedanput više, pa je i brojač uvećan bez potrebe. Na kraju rada naprosto mu oduzmite 1 ili kreirate sa brojanjem od nule.

Pošto je sintaksa SELECT-a proverena, ne scenu stupa SQL optimizator. On vrši optimizaciju preme sledećim kriterijumima:

1 Postoje li indeksi koji bi mogli ubrzati upit?

2 Ako ne postoje, treba li ih kreirati „u hodu"?

3 Da li bi bilo bolje da *query* izvrši JOIN, pa tek potom aktivira filtere i pod-filtere, ili uredi obrnuto?

4 Može li *FoxPro* izbeći sekvencijalnu pretragu po tabelama kreirajući neku privremenu tabelu?

Aliasi za kolone

Znate i sami da je prilično nezgodno gledati BROWSE ili neki izveštaj kada su nazivi kolone (*Headings* parameter H u BROWSE u) identični nazivima polja u tabeli (npr „red_br_a" ili „datrodj"). SQL SELECT parametar AS omogućava predefinisanje imena kolone, na primer

```
SELECT datrodj AS datum_rodj, pbr AS
post_broj
    FROM baza1
```

Rezultujući BROWSE će imati nazive kolone „datum_rodj" i „post_broj". *Alias* imena kolone ne sme da ima više od 10 znakova i što je posebno nepnjatno: ne sme uključivati blankove. Ovaj parameter, osim toga, nije definisan ANSI/ISO standardom, pa će upiti biti nepreno sivine druge platforme.

Klauzula DISTINCT eliminiše duplirana polja iz rezultata. Na primer, ako želimo listu imena i svih zaposlenih u firmi, koristićemo

```
SELECT DISTINCT ime,
    FROM baza1
```

Međutim, ako u rezultat ubacimo još jedno polje

```
SELECT DISTINCT ime, prezime,
    FROM baza1
```

Pojavljiviće se duplirana imena u slučajevima kada su prezimene različite. Kada nađe na DISTINCT, SQL će kreirati pomoćnu tabelu koja sadrži sve vrednosti iz zadatog polja, indeksirati je *unique* indeksom primenjenim na polje obeleženo sa DISTINCT i onda ispisivati samo ono što je indeksirano. Duplikata neće biti, ali će čitava operacija poprilično potrajati.

Opcija DISTINCT može da se koristi za sve funkcije za rad sa kolonama osim MIN i MAX, recimo

```
SELECT AVG(DISTINCT cena), artikal
    FROM racuni
```

U listi polja se, na žalost, može navesti samo jedan DISTINCT, a COUNT ne dozvoljava DISTINCT opciju, ako se u imenu polja koristi džoker znak. Ne mogu se, nejzad koristiti „ugnježdene" funkcije tipa SELECT SUM(AVG(cena)) FROM racuni – *FoxPro* će prijaviti *"AVG PRG cannot be found"*

Opcija where

Najčešće nam nije namera da u rezultat upita „guramo" sve vrednosti iz tabele, tj. potrebno nam je da polja koje će stići u rezultat odgovaraju nekom uslovu. Nešto se ne postiže konačnjem SET FILTER komande nad tabelom iz koje rezultate uzimamo pomoću SQL SELECT-a: eksterni filteri se naprosto ignorišu. Zato u sledećem primeru ako rezultat dobijamo sva polje iz tabele

```
USE baza1
SET FILTER TO UPPER(republika) =
„SRBIJA"
SELECT ime, prezime, republika FROM ba-
za1
```

Za željeni rezultat potrebno je

```
SELECT ime, prezime, republika
    FROM baza1
    WHERE UPPER(republika) = „SRBIJA"
```

Podfilteri se kreiraju primenom operatora AND i OR unutar jedne WHERE opcije može ih biti proizvoljno mnogo, na primer

```
SELECT racun, predracun
    FROM racuni predrac
    WHERE recun = predracun
    AND UPPER(ime) = „MARKO"
    AND UPPER(prezime) = „CICIĆ"
    AND datum >= {01 01 94}
    AND datum <= {10.01.94}
```

Kao rezultat se dobija lista računa i predračuna (sa identičnim brojevima) koje je kupio Marko Cicić u periodu od 01.01. do 10.01.1994. godine.

Kada u upitu radimo sa više tabela primenićemo specijalni tip WHERE opcije: JOIN. On uspostavlja jedan-jedan ili jedan-više relaciju nad bazama navedenim posle FROM. Ako se JOIN ne navede, SQL će sve zapise iz BAZA1.DBF povezati sa svim zapisima iz BAZA2.DBF – ako bi prva tabela imala 10000 a druga 20000 zapisa, rezultat bi sadržao 2 miliona veza što bi značilo da bi operacija trajala nepnhvatljivo dugo. JOIN je, dakle, neophodan.

Ograničenje je da se ne može kreirati upit u kome jedne tabela ima više „roditelja". Ako je, na primer, tabela RACUNI (brojevi računa i suma sa računa) povezana relacijom jedan-više sa tabelama SPECIFIK (brojevi računa, stavke sa računa i cene), i PLACENO (brojevi računa i datumi prispelih uplata na iste), rezultat se ne može formirati jednostavnim

```
SELECT * FROM racuni, specifik, placeno
    WHERE specifik.brracuna = racuni.brra-
cuna
    AND placeno.brracuna = racuni.brracu-
na
```

jer SQL poredi sadržaje polja iz više tabela sa sadržajem polja u jednoj, pa se kao rezultat dobija jedan zapis za svaki od zapisa u *child* tabeli i tako za svaku relaciju. Jednostavnije dobija se višak zapisa.

Opcijom BETWEEN utvrđuje se da li vrednosti polja odgovaraju zadatom intervalu sa tim da vrednosti polja ne smeju biti drugačijeg tipa od onog koji je naveden u ustovu. Na primer

```
SELECT brracuna FROM racuni
    WHERE datum BETWEEN {01.01.94}
AND {10.01.94}
```

Ako zadato polje treba porediti sa spiskom vrednosti, koristićemo IN. Na primer

```
SELECT brracuna FROM racuni
    WHERE UPPER(kupac) IN („INTERSOFT"
„COMTRADE", „ABC COMPUTING")
```

daje brojeve računa koji su izdati firmama *Intersoft*, *ComTrade* i *ABC Computing*. Kao i u BETWEEN-u vrednosti polja ne smeju biti drugačijeg tipa od

onog koji je naveden u uslovu. Ako su potrebne vrednosti koja nisu u spisku, koristi se NOT IN (lista)

Često nam tačno poređenje dva izraza nije dovoljno – potrebni su „slični" tekstovi. Šta god da reč znači. Za to se kod SQL SELECT-a koristi LIKE opcija, sa dodatkom džoker znakova % ili _. Ovo je posebno zgodno pri pretraživanju *memo* polja na primer:

```
SELECT roba.brartikla, roba.opis, racuni.brracuna
    FROM roba, racuni
    WHERE racuni.brartikla = roba.brartikla
    AND roba.opis LIKE „%Patike%"
```

Razultat su svi artikli u čijem se opisu robe bilo gde nalazi reč „Patika". Donja crta (_) je slična DOS-ovom džoker znaku *upitnik* (?) – zamenjuje jedan karakter u izrazu. Džoker znaci _ i % se mogu kombinovati a za traženje baš tih konkretnih karaktera u nekom stringu koristi se opcija ESCAPE. na primer

```
SELECT roba.brartikla, racuni.kupac, racuni.brracuna
    FROM roba, racuni
    WHERE racuni.brartikla = roba.brartikla ,
    AND racuni.kupac LIKE „%/%%" ESCAPE „/"
```

Znači u imenu kupca tražimo znak „%" Karakter koji je naznačen posle ESCAPE je karakter posle koga se nalazi znak koji se ne prevodi. Dakle ako smo za ESCAPE karakter naznačili „/" tada i u izrazu odmah posle ESCAPE karaktera (%/%%) mora da postoji vrednost koja sa neće prevoditi kao džoker znak – u ovom slučaju %

SQL komande bez problema koristi makroe koji se što je posebno važno u upitima samo jednom prevode. Na primer

```
baza1 = „BAZA DBF"
baza2 = „LISTA DBF"
SELECT * ,
    FROM (baza1)
    WHERE baze = &baza2
```

Makroi mogu da se koriste i kod LIKE klauzula, radi poređenje

```
naziv = „Patike"
SELECT robe.brartikla, roba.opis, racuni.brracuna ,
    FROM roba, racuni ,
    WHERE racuni.brartikla = roba.brartikla ,
    AND roba.opis LIKE „%&naziv%"
```

WHERE opcija, kao što smo rekli, koristi *Rushmore* optimizaciju (Indekse) da bi ubrzala pretragu. SQL može da koristi sve tipove indeksa: *structural* CDX (tag), *external* CDX ili *external* IDX. Međutim, da bi se eksterni indeksi iskoristili pre pozivanja ih treba eksplicitno aktivirati, na primer sa USE baza INDEX idxfajl, extcdx

Sortiranje rezultata

ORDER opcija može da se primeni više puta, što znači da razultujuća tabela može da se sortira po više parametara. Na primer

```
SELECT republike.ima
    FROM baza
    WHERE republike IN („SRBIJA" "CRNA GORA")
    ORDER BY republika.ima
```

Razultujući BROWSE će prikazati podatke sortirane po republikama, a unutar njih po imenima. Sortiranje je po rastućem redosledu, što se može promeniti zadavanjem opcije DESCENDING (od Z do A). Može se sortirati i tako da su neki ključevi rastući a drugi opadajući

Generisanje izveštaja

FoxPro 2.5 omogućave redirekciju izlaze (SELECT INTO) u CURSOR, DBF (TABLE) i ARRAY. Rezultat sa može upisati i u ASCII fajl ili poslati na štampač. Pri tome sa konste opcije INTO ili TO opcija, ali **nikako** obe odjednom!

SELECT „cursor" je privremena tabela na koju se primenjuje filter – zavisno od veličine privremeni fajl će biti u memoriji ili na disku. Ovakva tabela su uglavnom *read-only*. Ako podatke dobijene izvršavanjem nakog upita treba zadržati za dalju upotrebu (na primer za propuštanja kroz drugi *query*), najbolje je da ih na pošaljete „u korsor" nego u DBF fajl. „Kursor privremeni fajl" sa može „naterati" da bude na disku, ako se koristi AS opcija: izrazi u listi polja koji nisu samo imena polja, GROUP BY ili ORDER BY opcija kao i SQL funkcija za rad nad kolonama

Ako „kursor baza" (sa odgovarajućim filterom) postoji na disku, APPEND FROM komanda će ignorisati filter uspostavljen SELECT komandom. I dodati sve zapise iz izvorna tabela. Da bi sa odredilo da li imate filtrirani ili „pravi" kursor, treba posle završenog *query*-ja uneti: xx = DBF() pa ako je xx labela sa nastavkom TMP u pitanju je „pravi" kursor. Međutim još uvek se ne možete pozvati na *alias* radna oblasti (u ovom slučaju ime „kursor baze") jer se kod APPEND FROM mora navesti fizičko ime. Tada se pribegave sledećem triku

```
SELECT * FROM racuni
    WHERE datum BETWEEN {01.01.94} AND {10.01.94} ;
    INTO CURSOR kursor ORDER BY datum

SELECT baze
APPEND FROM (DBF(„kursor"))
```

Obratite posebnu pažnju na filtrirane kursor tabele u višekorisničkom okruženju: svaka izmena u originalnoj tabeli dovodi do promene rezultata u *cursor*-u što znači da treba biti oprezan što se zaključavenje slogova tiče

Ako se rezultati prosleđuju u matricu (INTO ARRAY) treba voditi računa da ako nema rezultata nema ni matrice. Recimo posle

```
SELECT kupac, brracuna ;
    FROM racuni
    WHERE artikal = „Cipele"
    INTO ARRAY matrica
```

treba proveriti da li matrica uopšte postoji, tj. da li je uopšte prodato nešto cipela. Osim klasičnih funkcija ovde se može primeniti jedan zgodan trik – ako je sistemska promenljiva _TALLY jednaka nuli, matrica nema elemenata!

Toliko o matricama koje nemaju elemenate ali šta ako ih ima previše? Nikako ne prenositi elemente u matricu ako nemate prilično jasnu predstavu o tome koliko će ih biti. *FoxPro 2.5* podržava matrice od najviše 65 000 elemenate, pa bilo kakvo prekoračenje izaziva grešku

„Najkonzervativnija" ali često i najpogodnije je preusmeravanje razultate u tabelu, odnosno DBF datoteku. Recimo

```
SELECT kupac, brracuna
    FROM racuni
    WHERE artikal = „Cipele" ,
    INTO TABLE baza
```

Obratite pažnju na SET SAFETY parametar ako je u stanju OFF *Fox* neće ispisati nikakvo upozorenje ako tabela već postoji pa čak ni ako je trenutno otvorena! Tekva tabela će biti po kraikom postupku zatvorena i prebrisana, što često nije ono što ste želeli

Razultat nejzad možeta de upišeta i u ASCII fajl ili da ga odstampate

```
SELECT kupac, brracuna
    FROM racuni
    WHERE artikal = „Cipele" ,
    TO FILE fajl.txt ADDITIVE
    TO PRINTER
```

Ako želita da sa rezultati na ispisuju na ekranu koristita i NOCONSOLE

nastavak sa strane 71

rametara. Klasa CFoo (slika 6) ima statc polje *number* koje sa povecava ze 1 kako se inicijalizuje nova promenljive tipa CFoo<tip>. Očigledno je de *number* treba inicijalizovali ne 0 i to se radi na sledeći način (i to pre #endif)

```
template <class T> int CFoo<T>::number = 0
```

Pošto su klase **CFoo**<int> i **CFoo**<long> različita tako svaka od njih ima posebno static polje *number*. Zato pnmar na slici 7 daje ispis

```
Broj CFoo<int>-ova = 2
Broj CFoo<long>-ova = 1
```

Static polja je moguće i specijalizovati. To izgleda ovako

```
Int CFoo<long>::number = 10
```

I broj „*CFoo<long>*-ove" će početi od 10

Konstantni parametri

Da li ste ikada pozeleli de uradite nešto kao

```
10 INPUT d
20 DIM niz(d)
30 ...
```

u C-u? Neravno da niste uspeli all sa template klasama i konstantnim parametrima je nešto slično moguće jer kompajler na prevodi template klase sve dok na nađe na deklaraciju u programu. Na slici 8 prikazen je primer koji ovo ilustruje

Prijateljske klase i funkcije

Prijatelj (*friend*) template klase može biti bilo koja funkcija i klasa. One mogu ali na moraju biti šablone tipa. Kada je template klasa prijatelj ona može biti sa istim tipom u listi parametara, ali može že biti i uopštena

```
template <class T> class CFoo {
    friend class CJunk<T>; //tip je limitiran na T
    template <class S> friend class CJunk;
    // prijatelj za bilo koje S
    //...
    //...
}
```

Nasleđivanje

Nasleđivanje je slično friend funkcijama i klasama. Dakle moguće je da template klasa nasledi bilo template ili običnu klasu. Takođe je moguće da obične (ne template) klasa nasledi template klasu. Pogledajta primere

```
template <class T> class CFirst {    }
class CSecond {    }
// CFoo nija template klasa
// CFirst je specijalizovana za int
class CFoo  public CFirst<int> {    }
template  <class  T>  class  CFoo2    public
CFoo<T> {    }
template <class T  class S> class CFoo3  public CFoo<T> {    }
```

Moguce je, narevno, i višestruko nasleđivanje

Zaključak

Namera ovog članka ja bila da pruži neke osnovne informacije o jednoj relativno neprimenjenoj osobini C++ a Template funkcije a naročito klase, nisu nešto što bi imalo velikog uticaja na razvoj jedna aplikacije već na razvoj biblioteke korisnih klasa i funkcija koje bi se posle koristile bez izmana. Nadam se de će ovaj članak predstavljati uvod u neku ozbiljniju primenu template osobine C++-a.

Autore možete naći na Internetu na adresama
pasalic@scs.bu.edu
ivanovic@wit.edu

Autor se zahvaljuje Slobodanu Laskoviću na savetima i pomoći u dostavljanju ovog članka. Za testiranje primera je korišćen GNU C++ na AIX u

Povratak Helpa!

Treći deo triologije o pravljenju Help datoteka ('Help!', 'Help Živi!' i 'Povratak Helpa!') će nas upoznati sa programom koji će nam višestruko olakšati poaao, i omogućiti nam da formiramo zaista velike projekte.

Bojan Petrović

Uvek je paradoskalno zvučala sledeća filozofija: kompjuter postoji zato da bi olakšao čoveku rešavenje određenih probleme, a onda čovek piše programe koji mu olakšavaju pisanje programa koji mu rešavaju probleme. Da li su nem računan olakšali život ili ?

Uglavnom, pisanje Help datoteka bi bio prilično dosadan i dugotrajan proces, da nije par alatki koje su momci iz Microsofta stvorili baš za nas. U prethodnom nastavku smo pomenuli Help Authoring System, čije je osnovne svrha olakšavanje života tvorcima Help sistema. Aplikacija je prvobitno bila namenjena radu sa Microsoft Word za Windows tekst procesorom verzije 2.0, all smo u međuvremenu došli do aplikacije za verziju 6.0 pa ćemo pokušati da se upoznamo sa obe istovremeno.

Pomoć za pisanje pomoći

Help Author se u osnovi sastoji od dve komponente. Help Project Editora i Help Authoring šablona. Prva omogućava kreiranje i rukovanje sa Help projektnim datotekama, dodavanje datoteka projektu, definisanje parametara prevođenja, pravođenje direktno iz Windows okoline, prikazivanje poruka o greškama i testiranje napravljenog Help fajla. Druga komponenta, modifikuje Microsoft Word za Windowe, i time omogućava kreiranje i pisanje RTF datoteka, ubacivanje tema, skokova i grafičkih elemenata, formatiranje teksta i tako dalje. Instaliranje je krajnje jednostavno. Instalacioni program od Vas zahteva samo unošenje direktorijuma u koji će se sistem smestiti, kao i direktorijume u kojem se nalazi Word za Windows, kako bi se nad njim izvršile potrebne modifikacije. Instaliranje ovog sistema bez korišćenja pomenutog tekst procesora ima malo smisla, pošto ćete izgubiti njegove glavne pradnosti. Možete, naravno, odabrati korišćenje nekog drugog tekst procesora, ali ćete tada, najverovatnije, i dalje morati sami da unosite sve one silne futnote.

Red sa Project Editor programom funkcioniše potpuno intuitivno. Novi projekat se otvara New Project komandom File menija, i odgovarajući podaci se unose komandom Project iz Edit menija. Potom se dodaju datoteke koje će činiti projekat, komandom Add New Or Existing File iz Edit menija. Datoteke se obrađuju u podešenom tekst procesoru, pri čemu se skok u njega vrši duplim klikom levog tastera miša nad imenom RTF datoteke u Help Project prozoru. Po završenom radu nad sorsom, podešavaju se eventualno, dodatni parametri prevođenja, koničenjem Edit menija, i vrši prevođenje Start komandom Compile menija. Prevođenje se zapravo vrši u otvorenom DOS prozoru, ali se poruke o greškama hvataju, i po završetku rada prikazuju u standardnom Windows prozoru koji omogućava pregledanje poruka. Nažalost nije obezbeđen skok se poruke o grešci na mesto njenog nastanka u sorsu, no to nam se u ovom slučaju i ne čini presudnim. Ukoliko je prevođenje proteklo bez većih problema, prevedeni Help fajl se može testirati komandom Run Help On iz File menija.

Verovatno je prosečnom korisniku mnogo važnije poslovanje šablona („templates") za Word za Windows, koje Help Project Editor automatski dodaje RTF datotekama koje se njime obrađuju. Sa verzijom aplikacije namenjenom za Word 2.0 stižu dve verzije šablona: what30.dot i what31.dot. Prva je namenjena radu sa Help kompajlerom za Windows 3.0, a druga za Windows 3.1. Sa verzijom sistema namenjenom Word 6.0 stiže WHAT6.DOT koji očekuje verziju 3.1 help kompajlera. Sve tri verzije naravno, sadrže set specijalizovanih makroa i stilova za proširivanje mogućnosti Word tekst procesora, dodajući mu stavke u menijima i odgovarajuće dijaloge kojima se zamenjuje ranije silno upisivanje futnota. Makroi koji se dobijaju korišćenjem šablona su sledeći:

Create new topic file	File New
Open topic file	File Open
Save topic file	File Save
Save topic file with new name	File Save As
Edit topic footnotes	Topic
Edit hot spot information	Edit Hot Spot
Edit bitmap reference	Edit Graphic
Build current topic	View Topic
Build topic file	View File
Build current selection	View Selection
Add new topic	Insert Topic
Insert jump or pop-up	Insert Jump or Pop-Up Hot Spot
Insert Help macro	Insert Macro Hot Spot
Insert bitmap reference	Insert Graphic

Komande

Šabloni Help Authoring Sistema proširuju više postojećih stavki u menijima, i donose neke nove. Da se neke stavke ne bi dupliralе sistem redefiniše funkcionalnost postojećih, idemo redom.

Otvaranje nove Topic datoteke se može uraditi komandom New menija File. Osim unošenja imena nove datoteke potrebno je uneti i šablon koji će se koristiti (jeden od pomenutih) i podesiti da je dokument tipa „file".

Otvaranje postojeće Topic datoteke se na ravno vrši pozivanjem Open komande menija File. Ukoliko ekstenzija RTF nije ponuđena potrebno je sa spiska dostupnih ekstenzije izabrati Rich Text Format.

Dodavanje teme u Topic fajl se vrši preko Insert menija i komande Insert Topic. Dijalog koji se pojavljuje omogućava unošenje naslova, kontekst stringa, ključne reči i nekoliko drugih podataka koje smo pominjali u prethodnim nastavcima. Moramo napomenuti da ista ograničenja za unošenje reči pomoću futnota, važe i ovde: ključne reči moraju biti razdvojene znakom ;

Ukoliko je potrebno promeniti podatke o nekoj temi, dovoljno je postaviti se unutar teme (između dve page break oznake) i iz Edit menija pozvati Edit Topic. Dijalog koji se pojavi u potpunosti odgovara onome za unošenje nove teme, što znači da se svi podaci mogu menjati.

Dodavenje skokova i hot-spot mesta je omogućeno 'Jump Or Pop-Up Hot Spot' stavkom Insert menija. Dijalog omogucave definisanje teksta ili slike koja će predstavljati mesto za skok, pri čemu se kod slika omogućave definisanje lačke na njoj koje će biti osetljiva na položaj miša. Takođe, unosi se kontekst string teme na koju se skače, definiše tip skoka, i par zgodnih trikove koje smo takođe pominjali u prethodnom nastavku.

Izmene postojećeg skoka je moguća pozicioniranjem negde usred teksta koji označava skok ili njegovim celokupnim selektovanjem i izabiranjem stavke 'Hot Spot' menija Edit. Ponovo pojavljuje se isti dijalog kao kod unošenja skoka koji omogućave promenu bilo koje informacije u vezi skoka. Moramo upozoriti da će lačno ime ove stavke menija se vremenu i zavisnosti od tipa skoka koji se edituje.

Dodavanje grafičkih elemenata u Help datoteku, što smo ostali dužni u prethodnom nastavku je omogućeno stavkom 'Graphic' menija Insert. Dovoljno je uneti ime bitmape i podesiti eventualne dodatne opcije koje dijalog nudi. Ovim se omogućava direktno unošenje bitmape koja će služiti kao Hot-Spot izmene nad unetim grafičkim elementima su omogućene 'Graphic' stavkom Edit menija.

Ukoliko tokom rada ne datoteci u okviru Word tekst procesora poželite da vidite kako će to izgledati u konačnoj Help datoteci možete izabrati 'Topic' stavku View menija. Teme u kojoj se trenutno nalazite će biti prevedene u neku vrstu privremene Help datoteke, što će te eventualno biti zamoljeni da nevedete potrebni potrebnih bitmapa. Takođe moguće je pogledati i samo deo teme: izabiranjem željenog dela i pozivanjem opcije Selection menija View.

Primer

Ništa bez primera.

Iz File menija Help Project Editora izaberimo New Project opciju. Prozor Editora je sada prazan i treba uneti spisak datoteka koje će

nastavak sa strane 60

činiti Help Projekat Prethodno moramo podesiti nekoliko osnovnih parametara projekta pozivamo Project stavku Edit menija i unosimo 'Test projekat' kao naslov Help datoteke i izabiramo verziju 3 1 Help kompajlera Takođe, definišemo ključnu reč čeme se sadržajem kao sadrzaj i što ćamo kasnije iskonstiti

Polom dodajemo prvu (i za sad, jedinu) datoteku našem projektu, pozivanjem Add New Or Existing komande menija Edit i unošenjem imena 'test rtf' Pošto takva datoteka ne postoji, dijalog nas pita da li da formira novu bazinenu na WHAT31 DOT šablonu To nam odgovara pošto samo izabrali de redimo za varziju 3 1 kompajlera

Sada smo spremni za pravi rad Dvostrukim klikom nad imenom 'test rtf' koje se pojavilo u prozoru Project Editora pozivamo definisani tekst procesor podrazumeva se Word 2 0 Kratak pogled u Insert meni nas uverava da je sve kako treba, jer su se ne dnu menija pojavile nove opcije Pozivamo komandu 'Topic' kako bi uneli novu (i jedinu) temu u našem projektu Unosimo redom ime tema 'Naslov' kontekst string sadrzaj i ključnu rač naslov Ekran nam trenutak kasnije prikazuje otprilike sledeći tekst

„$ = K Naslov", što znači da su umesto nas unešene čak tri futnote koje amo pomenjali u prethodnim nastavcima Ispod pomenutog možemo dalje pisati bilo kakav lekst Po završetku rada snimamo datoteku pozivanjem Sava komande File manija, i vrscamo sa u Project Editor

Izabiranjem opcije 'Start' menija Compile započinjemo prevodenja našeg malog projekta Pošto smo stvonli nov projekat, bićemo zamoljeni da nevedemo ime projektnog fajla u kom će biti zapisani svi podaci o njemu navodimo 'test hpj' Na trenutak se otvara DOS prozor i u njemu se vidi rad Windows Help kompajlera Po završetku vraćamo se u Project Editor, što znači da nikakvih problema nije bilo Iz File menija biramo opciju 'Run Help On–', i – eto ga!

Na sezamu

Kompletan Microsoft Help Authoring System sa može naci na Sezamu pod imenom WHAS20 ZIP Nažalost trenutno je u instalacionoj verzji dostupna samo varzija za Microsoft Word 2 0 Verzija za Word 6 0 se pojavila, ali ima nešto problema sa činjenicom da neke stanja revizije Windows Help-a ne podržavaju RTF verziju koju koristi Word 6 0 Zato sa zahteva verzija 3 10 505 Windows Help sistema Takođe, verzija za Word 6 0 nema instalacioni program, već zahteva 'ručno' rasporedivenja datoteka po direktonjumima Medutim nadamo se da ova nezgodne posledica činjenice da Microsoft ne podržava direktno razvoj ove aplikacija (?!) neće biti prepreka da uživate u njenim kvalitetima.

čaju u normalnoj situaciji TERMPOWER bi trebalo da je (na najdaljem kraju kabla) između 4 25 i 5 25 V Ako to nije slučaj napon na oprmicima pasivnog terminatora nece biti u propisanim granicama, što će uticati na pogoršanje odnosa signal/šum i pomeranja praga signala Aktivni tarminator ima regulator napona i vuće manje struje iz TERMPOWER izvore a takode teži i da smanji šum

Drugi veliki izazivač problema na SCSI magistrali su, verovali ili ne, sami kablovi za povezivanje uređaja Adaptec je izveo opsežno istraživanja u Americi i Evropi I ispostavilo se da više do polovine testiranih kablova ima impedansu od 60 do 80 oma – manje od 90 do 132 oma po SCSI2 specifikaciji Iako da ih ima mnogo koji su deklarisani kao SCSI2 iako to nisu Česte greška je i da se smatra da SCSI2 znači high density konektor za koje u stvari postoji više opcija i za SCSI1 i za SCSI2

Adaptec 1542 serija

Napravićemo poseban osvrt na Adaptecovu seriju 1542 serju ISA host adaptera koja je i kod nas veoma popularna među konsnicima SCSI uređaja a slabo su poznate razlika u modelima A, B, C i CF

1542A je zastareo interfejs i Adaptec ga vi še ne podržava. 1542B je njegov naslednik i podržava diskove do 8 GB pod DOS-om Konsti 8085 CPU i 2 K bafer 1542C je dalja poboljšan model se podešavanjem baz džampera (skoro sve funkcije se podešavaju preko konfiguracionog programa ugradenog u BIOS) Izmedu ostalog donosi mogućnost da sa sistem podigne sa uređaja čiji ID nije 0 softversko biranja translacija mogućnosti da se za svaku uredaj posebno definiše da li će se pokušavati sinhroni prenos dodatne DMA brzine od 3 3 i 10 MB/s Konst Z80 CPU i 8 K bafer i omogućava brzinu prenosa podataka od 5, MB/s 1542CF ima sve što i 1542C i dodaje FAST SCSI rad omogućavajući brzinu prenosa do 10 MB/s (ove brzina nama veze sa DMA brzinama) Ima softverski podešavajuću adresu za flopi kontroler i samoizlečujući osigurač za prekid napajanja

Ostali modeli u seriji su 2742 za EISA magistralu i najnoviji 2842 za VLB i 2942 za PCI Treba dorstiti pažnju i na to da ima kontrolera koji su deklarisani kao kompatibilni sa Adaptec-ovim (naročito ih puno dolazi sa Istoka) ali njihov kvalitat varira od proizvođača do proizvođača Adaptec je posle isplivanja tržišta i svojih korisnika namerno napravio 1542 vrlo tolerantnim zbog stanja na tržištu što je veoma bitno upravo za nas gde je cena dosta često pretpostavljena kvalitetu

SCSI vs IDE

U tipičnom sistemu se jednim ili dva hard diska IDE (tj ATA) je brži od bilo kog SCSI ja, jer SCSI adapter na komande dodaje 1-2 ms za razliku od IDE a disk-kontroler kombinacija koje dodaje samo 100 300 us (tzv command overhead) IDE uvek prenosi 16 bita odjednom od diska na sistemsku magistralu i obrnuto dok SCSI1 prenosi podatke samo se 8 bita na relaciji disk kontroler (koji moze razmenjivati podatke sa magistralom i sa 16 bita) Naravno može se ici na FAST i WIDE SCSI ali to košta mnogo više Kad smo već kod cene disk podsistem latog kapaciteta (za slučajeve do 1-2 GB) košta mnogo manje SCSI diskovi su skupiji jer se (prema jednoj studiji) dnevno proizvodi oko 120 000 diskova u svetu od čega je 85% IDE tipa Ostali su SCSI IPI SMD i još par neobicnih interfejsa Bez kolicine, cene delove su veće pa su takve i cene diskova U našim uslovima cene običnih IDE kombi interfejse je 30 DEM dok su najjeftiniji SCSI interfejsi (koji nemaju ni komunikacione interfejse na sebi i sa kojima sigurno nećete videti ni 2 MB/s a kamoli 5 ili 10!) oko 70 DEM Ako se ida na kvalitetniji adapter cena skače na 350 i više DEM samo za njega Da ne pominjemo da su i sami SCSI diskovi osetno skupiji do svojih IDE pandana Nikako ne treba ispustiti iz vida i novi EIDE (Enhanced IDE) standard koji omogućava priključenje 4 IDE ili EIDE uređaja (uključujući tu i CD ROM-ove) i maksimalnu brzinu prenosa od oko 13 MB/s što je za većinu mašina srednjih mašina sasvim dovoljno Cena najboljih EIDE interfejs karti je preko 100 USD u Americi ali je i to mnogo manje od kvalitetnih SCSI karti

Naravno ne treba sad potpuno zanemariti SCSI jer je on za neke primene – kao što je RAID – nezamenljiv Koliko god uređaja priključili na kontroler (do 7) i dalje se troši samo jedna IRQ linija (koje su veoma dragocene u opterećenim PC sistemima) Uređaji se mogu priključivati kako u kućištu tako i spolja preko eksternog konektora pa je portabilnost više nego jednostavna (mnogi konsnici imaju potrebu za prenosivošcu – npr CD ROM-a ili skenara) Više SCSI karti bez problema koegzistiraju u jednom PC-ju što je sa IDE interfejsom teško izvesti

Dakle (kao i uvek) treba pažljivo birati komponente sistema prema stvarnim potrebama i mogucnostima korisnika. Ako bi se na SCSI interfejs priključivali samo hard diskovi ukupnog kapaciteta do 2-4 GB i eventualno neki CD ROM za kućnu upotrebu, bolji izbor je IDE ili EIDE Ako su potrebe veće zna sa SCSI je nezamenljiv

DUGA

ProSoft
software
računarske mreže
projektovanje i oprema
SA NAMA I POSLE
34000 Kragujevac
Ul. JNA 63
Phone/fax: (034) 212-906
DVEHILJADITE

U korak sa vremenom

Objektno orijentiaano programiranja će avakako biti jedan od dominatnih stilova programiranja u narednim godinama. Bibliotaka *Class(y)* omogućava *Clipper* programerima da odmah uđu u vode objektno orijantisanog programiranja.

Class(y) je biblioteka funkcija koja omogućava pravo objektno orijentisano programiranje na *Clipper* u. Radi se o izuzetnom proizvodu i zajedno se *Illin ker-om* i *Stk* draiverom *Class(y)* je signmo najtraženij dodatni proizvod za *Clipper*. Mnogo autori *Class(y)* koriste n svojim projektima pa tako nije nimalo retko sresati komercijalnu *Clipper* biblioteku koja koristi *Class(y)*

Ukratko *Class(y)* omogućava da *Clipper* poskane pravi objektno orijentisan jezik. U krajnjoj linji. To zna či da osim predefinisanih objekata iz klasa **TBrowse**, **Get** i **Error**, *Class(y)* omogućava da kreirate i svoje sopstvene klase i objekte. Kako sve to radi? Zahvaljujući otvorenoj arhitektun *Clipper*-a sve je prilično jednostavno. Prvo je potrebno na početku programa uključiti heder datoteku **CLASS(Y).CH** i nlinkovati bi bioteku **CLASSY LIB** – i to je sve! *Clipper* time poste je pravi objektno orijentisan jezik. Ako ste početnik n objektno orjentisanom programiranju. skraćenica OOP ne treba da vas plaši. Kao prvo imajte uvek u vidu da je OOP napravljen da se olakša život programerima. Možda će vam se n periodn učenje i prilagođavanja učinit da se radi o kompliksiji. ali nije tako objektne programe je kasnije mnogo lakše održavati i pisati. Druga stvar je u činjenica de *Class(y)* ni na koji način na menje *Clipper*-ove standardne funkcije slobodni ste da i dalje koristite procedura i funkcija a objekti su tu kada vam zatrebaju. Tako možete pisati „hibridne" programe koji objekte konste samo po potrebi. U suštini standardni *Clipper* 5.2 programi su upravo takvi već deo programe je proceduralan a delovi se tabelarni pregledima i si su objektno orijentisani

Uvod u Class(Y)

Ipak objektno orijentisan program nije preporučljivo praviti „od sradine" tj. najgora verijante je da proceduralni program prepravljate n objektni. Najbolja vanjanta je ako pri konstruisanju programa postavite objektnu arhitekturu. Osnova takvih konstrukcija su **objekti** i **klase**. Da vidimo kako to izgleda u praksi – kreiraćemo jednu novu klasu i videćemo kako se kon sti. U suštini klasa je samo opis objekata koji joj pripadaju – prazan šablon koji se koristi prilikom kreira nja novih objekata

Na slici 1 je dat primer definisanja nove klase **Box**. Samo kreiranje klase obavlja nova naredba **CREXTE CLASS** koja n spisak postojećih klasa dodaje novu klasu **Box**. Sledeća naredba definišu strukturu objekata koji će pripadati toj klasi: svaki objekat klase **Box** imaće interne promenljive **a b c d** i funkcije (metode) **init** i **draw**. Za one kojima nije bliska objektna terminologija, metod je interna funkcija koja pripada objektu (odnosno klasi). Metod **init** služi za inicijalizaciju novog objekta a metod **draw** crta zadati okvir na ekranu. Sve metode i varijable se definišu kao vidljive izvan objekta (klauzule **EXPORT**). Definicija klase se završava sa **END CLASS**. Strogo gledajući **CREATE CLASS** ne kreira novu klasu u stvari pretprocesor ovn novn naredbu pravodi u funkciju koja tek po prvom aktiviranju kreira istolmenu klasu. To znači da će se nova klasa fizički kreirati tek kada se n programu prvi put pozove funkcija **Box()**. Naravno ovo se stanovišta programera nije previše bitno jedino će se osetiti kratka pauza pn prvom pozivu funkcije **Box()**

U nastavku primera su definisani metodi **init** i **draw**: metod **init** postavlje početne vrednoste Internih promenljivih. dok **draw** na osnovu vrednosti tih promenljivih crta okvir. Primetite da se n okviru metoda internim promenljivim nnutar objekta pristupa preko konstrukcije **self:x** ili **a**, što je ekvivalentno **Self** je

Nenad Batočanin

apecijalna oznaka za objekat koji „sadrži" metod koji se upravo izvršave

Znači naredba **CREATE CLASS** ne kreira objek te već samo definiše strukturu budućih objekata. Da bi se krairao novi objekat klasa **Box** potrebno je u programn izvršiti odgovarajuću naredbu. Na primer

```
oB := Box(j new(0.0 24 79)
```

Značenje ove konstrukcije će malo kasnije biti detaljnije razmotreno. e za sada je važno da ova naredba kreira nov objekat klase **Box**. Inicijalizuje njegove interne vrednosti i dodeljnje ga promenljivoj **oB**. Sada je **oB** objekat ravnopravan sa objektima koje „sadrži" *Clipper*. Na primer naredba ? **oB.e** ispisaće vrednost 0 **oB:b** := 34 će izmeniti vrednost interne promenljive **b**. **ValType(oB)** će vratiti vrednost „O" i si. Naredba **oB:draw()** će iscrtati okvir na ekranu – kaže se da objekat **oB** reagnje na poruku **draw()** aktiviranjem istoimenog metoda (funkcije)

U ovom primeru su sve interne promenljive i metodi klase **Box** potpuno vidljivi za ostale objekte i procednre. Na primer izraz **oB.a** vraća vrednost odgovarajuće interne promenljive. **oB draw()** aktivira metod za crtanje i si. U objektnom programiranju je veoma važno i takozvana „skrivanje informacija". To znači da se objekat posmatra sa strane kao crna kutije i da ne postoji mogućnost da se proćitaju ili menjaju interne informacije unutar objekta. Na primer zašto je promenijive **a** objekta klase **Box** vidljive i ze ostalek programa? Pravog razloga nema. Takve vidljivosti možda i ne izgleda tako strašno na prvi pogled ali imajte u vidu da je objektni pristup namenjen i složenim programime sa veome složenim hijerarhijama klasa. U toj „šumi" je bolje imati svaku stvar na svome mestu i potpuno kontrolisan pristup objektima.

```
#include "class(y) ch"

PROC Main
  o = Box() new (2, 4  12  40)
  o draw()
RETURN

CREATE CLASS Box
EXPORT
  VAR a  b  c, d
  METHOD init, draw
END CLASS

METHOD init (x  y, z, t)
    a  = x
    b  = y
    c  = z
    d  = t
RETURN

METHOD draw
  DispBox (_a, _b  c  d)
RETURN
```

Slika 1: Primer definisanje nove klase

Ako se objekat zatvori i ostatku programa se zabrani pristup u interne podatke dobija se nešto što bi se moglo nazvati „kvalitetnim objektom" dobijamo stvar koja radi određene operacije konstimo je aktiviranjem metoda a da pn tom ne moramo znamo ništa o unutrašnjoj strukturi tog objekta. Ova poviači ze sobom i druge korisne detalje izmene struktura objekta ne utiče ne ostalek programe sve dok je funkcija poruka očuvane. Tako se postiže izvanredne fleksibilnost pri nadgradnji olakšave se timski rad i si

Zbog svega toga *Class(y)* ima precizne mehanizme za podešavanje vidljivosti internih elemenata svakog objekta. Ako se nimesto ključne reči **EXPORT** upotrebi **HIDDEN** sve metode i promenljive će biti vidljive isključivo unutar objekta (tj te promenljive će biti dostupne samo unntar metoda tog objekta). Na primer, ako se tada upotrebi konstrukcije **oB.a** *Class(y)* će prijaviti grešku. Postoji i ključna reč **PROTECTED** koja ima sličnu ulogu samo što su tade metode i promenljive vidljive i u objektime koji su nasledi nici i ukućeg

Interne promenljive objekata kbje kreira *Class(y)* se ni po čemn ne razlikuju od standardnih *Clipper* promenljivih. Međutim postoji i dopunska mogućnost da se ograniči tip interne promenljive. Tako se **VAR** na redbu može pisati i n ovom obliku

```
VAR x  y  z TYPE Integer
```

čime se vrednost ovih promenljivih ograničava samo na cele brojeve. Ako se pokuša dodeljivanja neke vrednosti različitog tipa biće prijavljena greška. Kao tip se mogu zadati svi standardni *Clipper* tipovi (**Character Data Block**, i dodat je i **Integer**. Vrednost interne promenljive može biti i objekat neka klasa. Tada se piše

```
VAR×CLASS Windows
```

Sada **X** može uzimati kao vrednost samo objekte kla se **Windows**. Treba imati na umn da su objekti u *Clipper*-u rađeni slično nizovima promenljiva kojoj se dodeli objekat sadrži samo pokazivač na memorijsku lokaciju gde se nalaze vrednosti. Naredba **VAR** ima i opcije **READONLY** i **ASSIGN** kojima se dodatno definiše pristnp svakoj promenljivoj nnutar objekta.

Potpuno objektno orijentisanje

Class(y) je potpuno i doslečno objektno orijentisan. To znači da nije reč o jednostavnoj implementaciji mogućnosti kreiranje klasa i objekata *Class(y)* ima objektno orijentisanu i nnutrašnju. Internu strukturu. Sve interne procednre su napravljene n OO stilu. Tako se i postojeći *Clipper* tipovi podataka posmatraju kao klase (tzv **skrivene klase**) Doduše takve klase imaju prilično ograničenn primanu ali važna je ievnopravnost. Na primer ako se nekom broju pošalje poruka **className** dobiće se iezniiat „NUMERIC"

```
x := 123
? x className
```

Znači svi brojevi pripadajn klasi **Numeric** stringovi klasi **Character** itd Klase se mogu posmetrati kao šablonl po kojem se prave pojedinačni objekti – elemenl te klase. Ovde dolazi do izražaje potpuna objektna orijentacija svaka klasa je u suštini objekat (tzv **clase object** objekat klase). Ovaj objekat ne treba mešati se objektima-članovima klase (instancama). Objekat koji predstavlja klasu ima potpuno drugn strukturu i metode i njegov zadatak je (između ostalog) da čuva strukturu pojedinačnih objekata – elemenata klase. Objektu klase se pristupa preko funkcije koje ima isti naziv kao i klasa (tzv **clabe function**, funkcija klase). Na primer **Box()** vraća referencu na objekat klase **Box**. Sam objekat klase pripada apstraktnoj klasi **Object** koja je nnapred definisana i pripadaju joj svi objekti koje kreira *Class(y)* Kreiranje novih klase i objekata je potpuno u OOP duhu ne

primer da bi se kreirao novi objekat klase **Box** treba klasi **Box** (u stvari odgovarajućem objektu klasej) poslati poruku **new**. Istovremeno se mogu poslati i inicijalne vrednosti za novi objekat. Tako je naredba za kreiranje novog objekta **Box()**.**new(...)**. Znači objektu klase **Box** (čija se referenca dobija pozivom funkcije klasej šalje se poruka **new** za kreiranje novog objekta čiji će se sadržaj odgovarati kreiranjem novog „praznog" objekta a onda sa poziva metoda **Init** koja zadate inicijalne vrednosti dodeljuje internim promenljivim.

Objekat klasa se automatski kreira prilikom prvog referenciranja na klasu. Na primer kada se prvi put kreira novi objekat konstrukcijom **Box() new()** kreira se objekat klase **Box** a zatim novi objekat – element klase **Box**. Jako korisne stvari je što se uloga ovog objekta na svodi na interne potrebe kreiranja novih elemenata klase već korisnik može menjati i ovaj objekat. Ovaj koncept dostiže vrhunac u tzv **metaklasama** radi se o mogućnosti da se struktura objekata neke klase zadaje za vreme izvršavanja programe što može biti veoma neprobojive osobina. Tako se na primer može realizovati objektno orijentisan pristup **DBF** datotekama čija struktura nije unapred poznata. Uz *Class(y)* se dobija gotov primer za ove.

Za rad sa klasama (odnosno objektima klasej postoji čitev niz posebnih naredbi sa prefiksom **CLASS**. Na primer ako n deklaraciju klase dodamo naredbu

```
CLASS VAR n
```

objekat klase **Box** dobije novu internu promenljivu n. Promenljive n pripada objektu klase a **ne** pojedinačnim elementima klase. Precizuje jedno kopiju promenljive n dele svi objekti klase **Box**. Da bi se pristupilo ovoj promenljivoj koristi se funkcija klase **Box()** koja vraća referencu na objekat klase. Na primer, može se pisati **Box()** n := 1. Postoji i drugi način svaki objekat ima internu promenljivu **class** koja sadrži referencu na klasu kojoj pripada (tj. na objekat klase). Tako sa nnntar metode može koristiti konstrukcija **self:class** n ili **:class** n da bi se dobila promenljive klase n.

Objekti klase osim promenljivih može sadržati i metode baš kao i ostali objekti. Treba imati u vidu da ovi metodi sada obavljaju operacije nad celom klasom (ned objektom klase...n stvarij...e ne nad pojedinačnim elementima. Promenljive i metodi zajednički za celu klasu su veome upotrebljiva stvar na primer tako se mogu jednostavno realizovati operacije koje se obavljaju nad svim elementima jedne klase. Ako se radi o klasi **Box** interne promenljive mogu biti brojači kreiranih objekata liste prioriteta funkcije za istovremeno prikazivanje/gašenje svih prozora i slično.

Nasleđivanje

Osim skrivanja informacija unutar objekata **nasleđivanje** je glavno oružje objektno orijentisanog programiranje. Radi se o mogućnosti da se pn definisanjn nove klase iskoriste ranije definisane. Tako se koriste već gotove i zaokružene funkcionalne osobine i nove klase nije potrebno dizajnirati „od nule". Naravno tako dobijene klase sa delje mogu koristiti pri kreiranju novih itd. Time se dobija hijerarhija klasa n kojoj su na vrhu jednostavnija klase a klase-nasledn ci zadržavaju sve osobine klasa-prethodnika i imaju nake nove. Ovakva hijerarhija u stvari čini osnovu sve složene OO aplikacije.

Klase **Box** iz prethodnog primera spada u jednostavnije njeni elementi (objekti) „umeju" da pamte koordinate pravougaonika na ekranu i da ga nacrtaju. Pretpostavimo da nam je potrebna nova klasa koja bi bila malo „inteligentnija" tj. umela bi da pre crtanje sećuva pozadinu ekrane i po potrebi da je vrati. Tehnička realizacija te klase je veoma prosta: prilikom crtanje je potrebno prvo sačuvati pozadinu i tek onda iscrtati okvir. Međutim nema potrebe radki ono što je već urađeno klase **Box** već „zna" da ispiruje okvir na ekranu, zato će nova klasa biti naslednik klase **Box**. Definicija klase **WinBox** je data na slici 2. Pri kreiranjn je naznačano da ova klasa nasleđuje klasu **Box** (opcije **FROM** &box) pa u se u definiciji klasa na navode ponovo koordinate – nove klase ih dobija automatski kao naslednik. Znači svaki objekat klase **WinBox** će imati 5 internih promenljivih: a, b, c i d je naslednio e **screen** je nova promenljive. U ovom primeru nije baš sve urađeno po pravilima lepog programiranja. Radi se o tome da pri korišćenju gotovih kla se nije dobro konstili direktno interne promenljive kle se prethodnika, tako se remeti nezavisnost između

```
#include 'class(y) ch"

PROC Main
  o := WinBox() new (2, 4, 12, 40)
  o save()
  o display()
  o rest()
RETURN

CREATE CLASS WinBox FROM Box
  VAR screen
EXPORT
  METHOD save, rest
END CLASS

METHOD save
   screen := SaveScreen( a, b, c, d)
RETURN

METHOD rest
  RestScreen( a, b, c, d, screen)
RETURN
```

Slika 2. Primer nasleđivenja

klasa. Na primer ako se promeni naziv interne promenljive n klasi-roditelju klasa naslednik neće funkcionisati što nesavno nije dobro. Mnogo je bolje objekat koristiti isključivo preko „javnih" puteve to su obično metode i pažljivo izebrane interne promenljive. Ovoga puta to *nije* do kraja urađeno zbog preglednosti primera.

Kao što je već rečeno složenu OO aplikaciju čin jedna velika hijerarhije klasa. Na vrhn se nalaze elementarne obično sistemska klase a nasleđivanjem se formiraju nove sa novim metodame i mogućnostima. Struktura takve hijerarhije se može predstaviti stablom po čemu je svaki čvor klasa. Pojedini OO jezici omogućuju i tzv **višestruke nasleđivanje**. Stvar je u tome da nove klasa ne mora nasledit samo jednu klasn n ulozi klase-roditelja se n slučajn višestrukog nasleđivanje može pojaviti i više klasa. Višestruka nasleđivanja daje moćan i prirodan mehanizam za nadgradnju nova klasa nasledne osobine (tj. promenljive i metodej) svih klasa roditelja. Dodušte, ovim se pregledna hijerarhijska struktura klasa ruši i sada se pojavljuje znatno komplikovanije mrežne strukture. Zauzvrat se dobija mogućnost lakše nadgradnje postojećih klasa.

Class(y) omogućuje višestruko nasleđivanja. Na primer ako želimo da napravimo objekte koji služe za ispisivanje poruka na ekranu, možemo iskoristiti klasu **WinBox** za ispisivanja/vraćanje pozadine ali nam je potrebna i klasa koja „ume" da ispiše tekst u okviru. Neka na primer postoji klasa **Text** koja ime metode za ispis teksta na ekran. Tada bi klasa **NewBox** bila rezultat „ukrštanje" klasa **WinBox** i **Text**. Nova klase bi se kreirale naredbom

```
CREATE CLASS NewBox FROM WinBox, Text
```

Nova klasa bi sadržala metode i interne promenljive iz obe klase. Naravno ideja **NewBox** nasleđuje i ln teme promenljive klase **WinBox**, jer je ova naslednik klase **Box**.

SLANJE PORUKA

Osnovni metod komunikacije n OOP je slanje poruke. Za to je u *Clipper* u zadužen tzv **send** operator koji šalje poruku izabranom objektu. Na primer u izrazu **o:draw()** šalje se poruka **draw()** objektu o i pn stup internim promenljivim se smatre slanjem poruke.

Na primer, o **:new** := 1 se može posmatrati kao slanje poruke objektu o pri čemn se nalaže da sa interna promenljiva **new** postavi na 1. Kako slanje poruke kao rezultat obično vraća referencu na polazni objekat, moguće je uzastopno slanje poruka, n ističem izrazu

```
o:left():up():draw()
```

Ovde sa objektu o prve šalje poruke **left**, zatim poruka **up** i na kraju poruka **draw**.

Kada se poruka pošalje objektu aktivira se odgovarajući metod. Metod obično ima isto ime kao i poruka: ali *Class(y)* omogućava i različite imena. Na primer deklaracija

```
MESSAGE draw METHOD WriteTxt
```

nalaže aktiviranje metode **WriteTxt** kada se pošalje poruka **draw**. Sličan mehanizam se koristi i za razrešavanje konflikte između istoimenih metoda iz više klase. Na primer ako prilikom višestrukog nasleđivanja obe roditeljske klase sadrže metod istog imena, koji će nasledni klase naslednik? Tn *Class(y)* ima redosled kojim bre metod višeg prioriteta ali problem nastaje kada programer želi aktivirati baš određene metode iz određene klase. Tada se koristi sledeća konstrukcija

```
MESSAGE draw IS WriteTxt IN Text
```

Sada je slanje poruke **draw** ekvivalentno slanju poruke **WriteTxt** u klasi **Text**. Slična naredba postoji i za kontrolu nasleđivanja promenljivih.

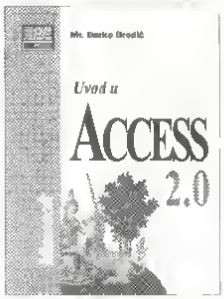
Svaka klase sadrži predefinisane poruke **class** i **super** (u stvari nasleđene iz klase **Object**). Poruka **class** se koristi za pristup objektu klase. Na primer ako o pripada klasi **Box** onda se poruka objektu klasa **Box** šalje konstrukcijom **o:class:close()** gde je **close()** poruka objekta klasa **Box**. Slično se pomoću poruke **super** pristupa klasi roditelja. Na primer **o.super draw()** šalje poruku **draw()** iz roditeljske klase.

Značajna pažnja je posvećena tzv **delegiranju**. Radi se o tehnici gde objekat kome je poruka upućena automatski tu poruku prosleđuje nekom drugom objektu. Na primer ako se radi o klasu prozora **Window** pri čemn je sastavni elementi prozora i boja n obliku posebne klase tada sa poruka o promeni boje upućena objektu klase **Window** automatski prosleđuje odgovarajućem objektu za poju *Class(y)* omogućava i povratnn vezn korišćenjem funkcije **Sender()** moguće je poruku uputb na objekat koji je poslao poruku. Najviši nivo objektne orijentacije je n tome da se i poruke mogu tretirati kao objekti korišćenjem klase **Symbol**. U dokumentaciji se kaže da delegiranje može n potpunosti da zameni nasleđivanje pa čak i potrebu ze klasama. n takvom hipotetičnom jeziku bi se sve svelo na razmenn poruka između raznih objekata. Naredna verzija bi trebale da značajno unapredе ovaj sistem, mada je i sada sasvim upotrebljiv.

Class(y) u praksi

Biblioteka *Class(y)* je već odavno na samom vrhu top-liste dodataka za *Clipper*. I to sa jakim razlogom. Izuzetno kvalitetno postavljen i urađen posao čini *Class(y)* zajedno se *Clipper*-om izuzetnim timom. Sigurno je da sve to može i bolje ali treba reći da nedostaci uglavnom proističu iz samog *Clipper*-a. Na primer *Clipper 5* nije predviđen za klase sa nasleđivanjem pa nastaju određeni problemi kod nasleđivanja osnovnih *Clipper* klasa (**TBrowse** ...). Takođe je nemoguće u okviru jedne **PRG** datoteke definisati dva istoimene metode za dve različite klase (što je inače sasvim normalno n OOP). Na primer klasa **Box** može imati metod **display()**, a klase **Text** takođe pn čemu ta dva metoda rade sasvim različite stvari. Ovo ograničenje takođe proističe iz *Clipper*-e metodi su obične funkcije a pošto nije dozvoljeno definisanje dve istoimene funkcije doći će do greške.

Class(y) radi veome brzo i pouzdano i za razliku od nekih sličnih proizvoda može sa potpuno slobodno upotrebiti i za najveće projekte. U tom smislu se *Class(y)* može samo preporučiti. Međutim ostaje veliki problem kompatibilnosti sa bnđućim verzijama *Clipper*-a, koje će pre ili kasnije dobiti pnnu objektnu implementaciju. Bez obzira što se još uvek ne zna kakva će biti sintaksa za kreiranje klase i sl. sigurno je da će taj budući *Clipper* biti kompatibilan sa **VO**. A *Class(y)* trenutno **nije** kompatibilan sa **VO**, pa verovatno neće biti kompatibilan i se novim *Clipper*-om. Dodušte osnove rade sa objektima i klasama su slične ali još uvek postoji dovoljno razlika da se pojave problemi pn prelasku na novu verziju. U svakom slučajn ako želite odmah da zakoračite u pravi svet objekata *Class(y)* je prevo rešenje za vas.



19,00 Din

APP SYSTEMS
Jovana Ristića 6, 647-190

Radno vreme
9.00 - 16.30
svakog dana
10.00 - 12.00
subotom.

29,00 Din

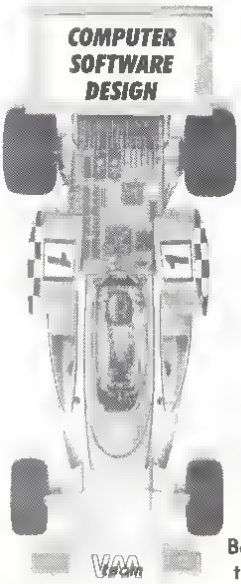
19,00 Din

19,00 Din

19,00 Din

Prodaja PC opreme.
Računarske mreže.
Otkup polovne opreme.
Iznajmljivanje računara.
Servisiranje glave štampača.
Literatura na srpskom.
Literatura na engleskom.
Besplatan katalog programa
Staro za novo.
286 - 386 - 486
HDD 40 Mb - 420 Mb - 1 Gb
Hercules - SVGA

TIM KOJI POBEĐUJE !



- ❑ *Studije razvoja i konsalting (po standardima ISO 9000)*
- ❑ *Projektovanje i realizacija informacionih sistema*
- ❑ *Projektovanje i instalacija računarskih mreža*
- ❑ *Knjigovodstveno-poslovni programi*
- ❑ *Računari i komponente*

VAN team

Beograd, Ruzveltova 14
tel/fax 011/ 428-386

Не трошите узалуд Време и Новац

Б Е Р З А
ПОЛОВНИХ ЛАСЕРСКИХ ШТАМПАЧА

На једном месту можете да КУПИТЕ ласерски штампач који Вам је потребан или да ПРОДАТЕ ласерски штампач који је постао преслаб за Ваше потребе

Квалитет штампача понуђених на БЕРЗИ проверује тим ПЕРИХАРДОВИХ стручњака, уз ШЕСТОМЕСЕЧНУ ГАРАНЦИЈУ

- Превентивни сервис ласера
- Одржавање ласера
- Рециклажа тонер касета
- Откуп празних тонер касета

ПЕРИ® ХАРД ИНЖЕЊЕРИНГ

НАЈБОЉИ ПРИЈАТЕЉ ВАШИХ ШТАМПАЧА

Ивана Милутиновића 24, Београд
011/436-019, 432-319, 432-383, факс 435-513

Savršena kladionica

Posle nekoliko komplikovanih, imali smo i jednu sasvim jednostavnu Pitalicu – pokazalo se da naši čitaoci veoma dobro znaju šta je to kladionica i kako se u njoj može maksimizoveti dobitak! U predviđenom roku amo primili, za ovu godinu rekordnih, 137 rešenja od kojih ni jedno nije bilo pogrešno!

Podsetimo se pre svega, postavke. Tokom nedavno održanog svetskog fudbalskog prvenstva jed na kladionica je primete opklade za Brazil (4 ↑). Nemačku i Italiju (7 1) Francusku i Holandiju (9 1) odnosno Nigeriju Argentinu USA i Španiju (39 1) Đorđe je primetio da ove opklade nisu baš sjajno sračunate i uložio izvesnu sumu tako da, ma ko pobedi bude na dobitku od tačno 100 dinara! Pitali smo na koga je Đorđe uložio koliko para a onima koji do sada nisu zelazli u kladionice objasnili da ako steve 100 dinara na Brazil i Brazil zaista pobedi, dobijaju 500 dinara (100 uloženih i 400 dobijenih na ono 4 1)

Da vidimo najpre koliko se dobija ako se uloži je dan dinar na skupu sa najmanjim šansama što je u našem slučaju 39+1 – 40 dinara. Takvih ekipa je 4 tako da je za sada ulog 4 dinara a sume koje se vraća ako neka od njih pobedi 40. Sada od ekipa na koje još nismo uložili novac uzmemo one sa najgorim šansama (ma ih dve odnos je 9 1. Da bi dobili 40 dinara nekrag treba da na svaku od njih uložimo po 4 dinara (9+4 +4). Ukupan ulog je sada 4+1+2+4 = 12 dinara. Po istom principu na Nemačku i Italiju uložimo po 5 dinara (ulog 22 dinara) I 8 dinara na Brazil što ukupno daje 30 dinara uloga i sigurnih 40 dobijenih dinara. Ili ukupni dobitak od 10 dinara. Sada još samo ostaje da prama željenom dobitku izračunamo uplate – za garantovani dobitak od 100 dinara Đorđe je uložio 300 dinara i to 80 na Brazil po 50 na Nemačku i Italiju po 40 ne Holandiju i Francusku (zadavši Pitalicu napravili smo grešku. Francuska nije ni učestvovala na poslednjem svetskom prvenstvu) e ne ostale četiri ekipa po 10 dinara.

Toliko o ovom konkretnom (očito rekonstruisanom jer se za vlasnike kladionica može reći svašta ali se sigurno ne može reći da su naivni) slučaju a sada da vidimo kako stvarno funkcionišu kladionice. Razlomak 1 / (stanje_tima_na_kladionici + 1) je pri-

Skupo ulančavanje

Pretpostavimo da postoji 10 igrača koji su spremni da uplate po 1 dinar na ishod utakmice između Srbije i Crne Gore. Ako Srbija pobedi, svaki od njih će dobiti 10 dinara, a ako pobedi Crna Gora, svaki od njih će dobiti 10 dinara. Ako je ishod neizvestan, svaki od njih će dobiti 5 dinara.

923 [OS MSDOS, PC] Ako instalacionu proceduru pišete n DOS-ovom *batch* jeziku dobro će vam doći način da proverite da li je neka disk jedinica spremna tj. da li je korisnik umetnuo disketu (ili možda CD-ROM) u njn.. Na slici 1 dajemo sjajan uslužni program koji obezbeđuje takvu usluga

Program se sliika 1 objavljujemo ne samo zato što je korisran (najzad sve je više onih koji pišu instalacione procedura u nekom „normalnom" programskom jeziku), nego i kao ilustraciju nekih sjajnih tehnika – pogledajte recimo treći red n kojem se izdvaja prvo slovo parametra Čitavo detektovanja (ne)spremna disk jedinice se inače zasniva na (nedokumentovanom) prekidaču /F COMMAND.COM e koji omogućava automatski odgovor *Fail* na čuvano pitanje *Abort Retry Ignore, Fail?* koje DOS ispisuje kada nastupi kritična greška [preuzeto iz PC *Magazine*-a, autor *Thomas Laveded*]

924 [HARDW. PC] Većina modernih IDE diskova ima i određene *green* funkcije koje pod odgovarajućim uslovima umanjuju potrošnju struje. Ovo je posebno značajno kod prenosivih računara i sistema koji rade na baterije a nija beznačajno ni kada se zbog nestašice struje (naš specijalitet) čitav sistem napaja iz nekog akumulatora (direkino ili preko Inverlora). Te funkcije normalno kontroliše BIOS ali se i pod programskom kontrolom disk može prebaciti n režim smanjene potrošnje tj. njegova rotacija može da se zaustavi Prvi sledeći zahtev za njis automatski će pokrenuti disk – primetićete u tom trenutku malo pauzu, ali će ned biti sasvim normalan. Sve te tehnika Ilustruje program DSKPOW. koji možete da preuzmete sa Sezama. Njegov autor je **Zoran Dobrić** (*zdobric*) koji je pra par godina zadužio sve domaće servisere PC računara napisavši program RDIDE koji „propituje" disk za parametre i tako olakšave konfigurisanje sistema koji su stigli se napotpunom dokumentacijom III čije ja dokumantacije izgubljena.

Tak kada zanstevile motoi vašeg diska videćete koliko je on u stvari bio bučan – zvuk koji se permenentno čuje iz kućišta obično pripisujemo ventilatoru n PSU n danoeno ventilatoru koji hladi procesor ali sa pokazuje da ni disk nije tako tih

925 [UTIL.QEMM. PC] Instalirali ste QEMM 7 5 i uživate u njegovom *QuickBoot*-u ali biste rado nbtedeli vreme koje se troši na testiranja flopija tj pokušaj da se eventualno sa njega učita operativni sistem Srećom ima leka na kraju rada CONFIG SYS-a kojim se pozive QEMM386 SYS dodajte BOOTFLOPPY N ili ako želita da uštedite nekoliko znakova BF N (preporučio sa Sezama, prilozi **Ivan Petrović** (*lomega*) i **Vlada Čalić** (*vcalic*))

926 [OS WINDOWS, PC] Prošla godina je izgleda bila godina matematičkih bagova – posle zloglasnog bega *Fentium*-a otknven je i neprijatan aritmetički beg *Windows* kalkulatora Problem nestaje kada pokušavate da dauzmete broj koji se završave se 0.01 – ukoliko na primei računale 2 00 – 2 01 dobi ćete nulu a ne -0 01 Naši testovi su pokazali da se problem javlja samo kada je ceo deo oba broja jednak i kada je nmanjitac veći od nmanjenike *Microsoft* ja najavio „zakrpu" koja će otkloniti problem – trebalo bi da počne da se distribnire n januaru 1995 ali nam n trenniku pisanja ovoga teksta nije bila na raspolaganjn

927 [OS.WINDOWS, PC] Iako ste Instalirali *Windows* za radne grupe I njegovu mrežu često ćete po želeti da startujete „prozore" bez podizanja mrežnog drajvera – da biste neto podesili.. da biste uštedeli mamorin zato što vam mreža u tom trenntku jedno stavno nija potrebna Obično se to radi lako što se pre WIN ne izvrši procedure NET START (NET EXE je obično njsan n direktorijum C \ WIN) U takvom slučaju se medutim po startovanju *Windows*-a dobija poruka o neuspešnoj inicijalizacij mrežnog adaptera i sačeka se malo duže nego što je neophidno Mnogo je lakše startovati *Windows* se WIN /N – PC tada neće ni pokrišati da inicijalizuje mrežn pa sve prolazi znatno brže i bez poruke – upozorenja

928 [OS.WINDOWS, PC] Boje se n *Windows*-u zgodno podešavaju iz kontrolnog panala ali kako „obojiti" *Help* prozors? Uz neško više rada u editoru WIN INI datoteka ima sekcijn [Windows Help] koja možta da sadrži opise boje iza svake od službenih reci nevode se tri cela broje iz opsega 0 255 *Windows* će prikazati prozori prame vrednostima RGB tri pleta najbližih raspoloživoj boji Na primer čista crvena boja zadaje se kao „255 0 0"

Parametri *JumpColor PopupColor MacroColor IFJumpColor* I *IFPopupColor* (respaktivno) određuju boju teksta čijim sa izborom skače ne novi *Help* ekran boju teksta čijim se izborom dobija *popup help* prozorčić- boju teksta čijim se izborom aktivira *Help* makro boju teksta čijim se izborom „skače" na novi *Help* Iz druge datoteke odnosno boju teksle čijim se izborom skače na *help popup* prozorčić Iz druge datoteke Za svaki od parametara se rekasmo navode vrednosti za R (crvenaj G (zelena) i B (plava) komponentu boja recimo *JumpColor = 255, 0 0*

Ostaje još pitanja kako da izebarete brojeve koji odgovaraju željenoj odj! Najbolje je da n *Color* masci *Control Panel*-a definišete željenu *custom* boju a on da prepšete RGB kombinacijn koje joj odgovara [preuzato sa Sezama, prilog **Zoran Kehler** (*zkehler*)]

929 [OS.WINDOWS, PC] Da li vam se desilo da lilo kakav pokušaj štampanja iz *Windows Write*-a Izazove *general protection error*? Probele razne drajvera štampate preko *Print Manager*-a Ili bez njega ponovite instalaciju *Print Manager*-a Itd Itd.. i na kraju odnstanete

Problem je srećom, rešiv i posledica je toga što ste pri instalaciji *Windows*-a po principu „od viška ne odli glava" Instalirali previše drajvera za štampač Nisamo ispitivali gde je tačno granica ali rekla bi se da preko 10 drajvara pravi problem Izbnšite višak i štampanje će proiaditi [preuzeto sa Sezama prilog **Pavle Peković** (*ppekovic*)]

930 [OTXT.AMIPRO, PC] Ako želite da sprečite da definisani okvir bude slučajno pomeran ili da mu se promani veličina možate da ga „zakucate" pomoću izv blank makroa. Prvo napravite jedan prazan (*dummy*) makro iako što ćete izabrati *Tools/Macros/Record* zadati ime DUMMY SMM I pritisnuti Enter da biste se vratili dokumentu Zatim izabernte *Tools/Macros/End Record*, aktivirajte definisani okvir I izabernte *Frame/Modify Frame Layout* Slevite kratić u *Run Macro* kućicu I izabernte DUMMY SMM za makro koji će bti startovan Kliknite OK da se vratita ne dokumenl izabernte *File/Doc Info*, promerite još jednom da li je *Run Frame Macros* Izabran I kliknite OK. Okvi koji ste definisali neće moći da se pomera nili da mn se menja veličina ali naravno..može da bude izbrisan Ako Ipak odlučite da okvi pomerate I povećavate / smanjujete Izaberite *File/Doc Info* I poništite opciju *Run Frama Macros* [prenzeto iz *PC Magazine*-a]

931 [BASE.CLIPPER, PC] Još pre nekoliko godina primetili smo jeden neobičan problem sa *Clipper* om 5 koji je delevao kao crna magija – kada god poć nemo da radimo na nekom novom programu i prvi put ga pokrenemo *Clipper Debugger* (CLD) na radi umesto da omogući izvršavanja programa neredbn po naredbn i ostele uobičajena usluga CLD IME naprosto startuje program i izvršava ga kao da debagera nema. Posle toga bismo uvek resetovali računar i debageri bi dalje kroz dane i dane rada na tom projektu funkcionisao sasvim normalno

Najzad smo gotovo slučajno uočili u čemu je stvar – kada počinjemo rad na nekoj novoj bazi podataka obično učitamo LPTX rezidentni (*public domain*) program koji preusmerava sav saobraćaj prema printeru u neku datoteku To je zgodno kada treba formirati liste polja u bazi uključivati ih u FIELD deklaracije I lome slično E kada je LPTX učitan (makar bio i neaktivan) *Clipper Debugger* ne radi!

932 [BAZE.CLIPPER, PC] Nama programere koji svoje *Clipper* programe na zasnova na nekoj biblioteci za rad sa prozorima I menijime. Kupci često „padaju" na konsnički interfejs prozore koji se preklapaju senka i tome slično Jedan od „završnih detalja" je svakako senka kroz koju sa „provida" slova ali su ta slova znatno tamnija od okolnog teksle Zvnči kao problem koji se mora rešavati na „suvom mašincu" a u stvari je prilično jednostavno – kada funkcijom *SaveScreen()* prenesete sadržej ekrana n neku promenljivu svaki neparni znak u dobijenom stringn biće slovo a svaki paml će biti atribut log slova U petlji lako menjete atribute slova „u senci" i onda se RestScreen vraćate taj deo na ekran Naravno atribute treba menjati samo u zoni senke čime se šledi ne vremenu [preuzeto sa Sezama prilog **Igor Kordić** (*ikordic*)]

933 [BAZE.CLIPPER, PC] Šta da radite ako je kupac vašeg programa opremljen 80-kolonskim matričnim štampačem a potrebni su mu znatno šin izveštaji? Videli smo *Clipper* programa koji n grefickom modu štampejn tekst popreko ali je znatno jednostavnije rešenje štampati Izveštaj na dva (ili čak višaj lista, a onda ostaviti konsniku da ih spoji nekim lepkom ili salotepom dobijajući tako A3 strane pune „vi alne"

Ovakvo štampanje je znatno lakše realizovati nego što bi se rekło na prvi pogled neka vaš *Clipper* program štampa izveštaj n tekst fajr čiji će redovi biti dugi 160 (ili koliko je već potrebno] znakova a onda se štampa poven proceduri čiji je „kontur" dat na slici 2. Procedura se oslanja na funkcijn Prnt_String (<cString>) koja izbacuje zadati string na štampač uz svu kontrolu eventualnih grešaka tu proceduru ćete morati samu de napisete mada na sumnjamo da je već imate n nekom od programa. Pnložena procedura, osim loga, ne analizira eventualne kontrolne sekvence koje se šalju štampaču naprosto seče tekst na zadatoj margini U praksi dakle mora da se dopuni segmantom koji iz kalkniacija činne isključuje kontrolne sekvence avodeći ih na realnn dužinn od nule naš lampanih slova [preuzeto sa Sezama, prilog **Jevan Bulajić** (*bulajic*)]

934 [BASE FOX, MREZ.NOVELL, PC] *FoxPro* je prilično „opremljen" za rad n mreži ali ćete vrlo brzo poželeti i neke specifične stvari kao što su podaci o konsnicima grupama i tome slično Kod *Novell Net Ware* mreže ovi podaci čuvaju se n takozvanom *bindery* lajln – koristeći te podatka server proverava korisničko ime lozinku prava pristupa i sve ostalo Mreža automatski otvara *bindery* fajl po startovanjn i sve vreme ga drži zaključanim samo maksimalno privilegovani korisnik (*supervisor*) može da naloži zatvaranja *bindery* lajla.

Bindery je organizovan kao skup objekata, pn čemu svaki objekat može da bude klijent ili server Klijenti su na primei konsnica a server je red za opsluživanja štampača Svaki objekat ima ime tip određenu broj parametara koji su mu pndruženi lako objekata teorijski može da bude i 65000 u realnosti je granica bliske broja 1000 Analizirajući podatke o objektima možamo recimo ustanoviti da li neki konsnik ima pravo pristupa nekom štampačn diriskfonjnmn i tome slično Svaki objekat se sastoji od identifikacije objekta (broj koji *NetWare* dodeljuje četvorobajtni integer) imena (dužine do 47 znakova) tipa (prema tabeli sa slike 3) Ilega (pokazuje da li je objeker stabčki ili dinamički dinamički objekti se brišu pošto se mreža spusti i prava pnstupa (jednobajtna vrednost prema slici 4)

NetWare sadrži API funkcijn koja se koristi za prikazivanja svih objekata zadatog tipa – N_ScanBinderIy(j nzime tip objekta i matricu kao parametre a vraca broj pronađenih objakata Ista funkcija automatski popunjava matricu svim objektima koji odgovaraju zadalom tipn Sintaksa je nCount = N_ScanBindery (nType @aObjects) gde je nType tip objek(a)ta koji

Vrednost	Tip objekta
1	Korisnik (user)
2	Grupa korisnika (user group)
3	Print queue
4	File server
5	Job server
6	Gateway
7	Print server
8	Archive queue
9	Archive server
10	Job queue
11	Administratione
33	NAS SNA gateway
35	Async gateway
36	Remote bridge server
38	Async bridge
40	X.25 bridge
45	Time synchronization server
48	Archive server
71	Advertising print server
80	Striave value-added Process
83	Print queue user
162	Sindery
163	Oracle OS server
167	Rconsole

Slika 3 Tipovi *NetWare* objekata

Vrednost	Znaćenje
0	Svako može pristupiti objektu
1	Korisnici ulogovani na server
2	Samo tekući objekat
3	Samo supervisor
4	Samo NetWare operativni sistem

Slika 4 Prava pristupe *NetWare* objektime

```
@echo off
if  %1 ==   goto mlntaksa
for %%v in (/S%) do if not %%v==%1 goto mlntaksa
:SnuNlunuj
  mem > $$tamt$$ $$$
  %comspec% /e:/C /n il exist %1:\*del del $$test$$ $$$
  il not exist $$test$$ $$$ goto mpremam
  del $$$mm$$$ $$$
  echo Pimk P1 elje spramen!
  echo Vmstnite diskstu 1 gritsssite blls koji tastar
  pause > nul
goto SnuNlunuj
:mpremam
echo dleK %1 je mpremam
goto kraj
:mlnSaksa
ECHO mlnSnkom: "%0 d"  gde je d ime drajva
:kraj
```

Slika 1 BAT procedura koja proverava da li je disk jedinica spremne

```
/*
 *  Copyright (C) 1994 Jovan Sulmajić
 */

$dsflum FP Chr|11)

PROC Frm_Felkal )nFlleKame, nSumSlum|

    /*
        Sekla kao argument funkciji prosledi3 naziv datoteke o koju se
        smestio izvestaj i broj kolone sa kojmj hoće da se razgovara
        Vrne od dsmpa nPrtno |0pa  00)
    */

    LOCAL nFile| nLion
    LOCAL cPagel  nSmgnl

    nFile := FOpen )nFileName  FO_READ|
    IS Ferror| ) != 0
        Alert ("Greska prilikom otvaranje prlnS datoteke!")
        RETURN
    ENDIF

    nPage1 := ""
    nPage2 := ""
    DO WHILE .T.
        IS FEOF))
            Print_String|cPagel + FF)
            Print_String|nPage2 + FF)
            EXIT
        ENDIS

        nLine := FReadLn |nFile  1  155)

        IF |nLine == FF)
            // prazan red na Form Feed-on o izvestaje
            // Bi trebao da znači kraj strane !)
            Print_String|cPage1 + FF)
            Print_String|nPage2 + FF)
            cPage1 := ""
            nPage1 := ""
        ELSE
            /*
                n slo6enju da kuSu3 meditikovan proceduru da Onima n
                ckaln 1 specijalna kodova za Stampanju  ovde bl prva
                Srnban da pretaCeee3 ranlnu <nSumdlno> xn dnSi red
            */
            nPage1 += Left(nLine  nScredina)
            nPage2 += RTrim|nLine  1  nScredina, "")
        ENDIS
    ENDDO

    FClose|nFile|

RETURN

FUNC Print_String )cString|

    /*
        S novej Seskniji treba prosledjeni <cstring> proveliditi za
        Stampanje kao lzvkovog Sodatnog formatiranja  samo za kontrolo
        mSpelos3i Stampanja (nazavno) trSkaln 6i drsmirs3l 1 protkoSna
        prec da skreSnjen slu6ajeve oSmogu6ng 6Stampanjm:)
    */

    // Plame your nome here :)

RETURN (.T.)
```

Slika 2 Principijelno rešenje štampanja 160 i više kolona na susednim A4 listovima

```
FUNCTION M @Sem$Index
PARAMETERS nType nObjects

PRIVATE nBuffer nRequest_nCount cList    y
nCount   = 0
cBuffer  = SPACE(57)
UNRequest = CHR(55) + CHR(155) + CHR(255) + CHR(155) + ;
            CHR(155) + CHR(0)) + CHR(nType) + LstrIng("",$0)
cList    = ""

DO WHILE NetWare) 227  nRequest  $nBuffer ) == 0  MMM  ;
                  LNH|TRIM)nBuffer|) > 0

*** Izdvoj ime objekta i vmesni gm n ossrlou

nCount = nCount + 1
nList  = nList + PlaceStr|SUBSTR|nSeller 7 48)|":"

nRequest = SUBSTR|nRequest,1 1| + SUBSTR|nNullen I 0) +
           SUBSTR|nRequest 8)
ENDDO

IF nCount > 0
   SIMEN@|RR nObjects)nCount|
   x = 1
   DNR x = 1 TO nCount
       y = At)":" nList x)
       nObjects|x| = SUBSTR|nList x y-x|
       x = y + 1
   ENDIF
ENDIS

RETURN nCount

FUNCTION NetWare
PARAMETERS nService nRequest nReply
DIMENSION nReq|10|
PRIVATE nReqNum

nReqNum = -1

nReq|1| = nService * 256
nReq|2| = CHR|LEN|cRequest))+CHR|0|+cRequest
nReq|5| = 2
nReq|8| = CHR|LEN)nReply||+CHR|0|+cReply
nReq|8| = 8

IF fp_int86( 33  &nReq )
    nNature = nReq|1| % 256
    IF nNature < 0
        nNature = nNature + 158
    ENDIF
ENDIF
nReply = SUBSTR|nReq|0) 3)
RETURN nNature                    "-"

FUNCTION CleanStr
PARAMETER cString
PRIVATE n
n = 97|CHR|0| nString|
RETURN IIS|x==  nString  SUBSTR|nString  1  x-1|

* SVRNA: P-je papunjava stming sm NULL karakterima
* PJSTARnA: <cLstring> := Lstring|nString,nSlmn)
* ANSTVENTI: cString - Blln koji string
*           nSlen   - 00Slun strlngn koji se krnlrs

FUNCTION Lstring
PARAMETERS nstring  nSlen
RETURN CHR|nSlen)+PADR(ALLTRIM(nString)  nSize  CHR|0||

* Novell INT86MER -> FoxPro

FUNCTION In82Fox
PARAMETER nInSngen
PRIVATE nVnlue
nVnlue = 258 * ASC|nInSngen) + nSC|SUBSTR|nInteger 1 1);
RETURN nVnlue

* FoxPro -> Novell INT86MER

FUNCTION Fox2In8
PARAMETER nValue
RETURN CHR| nValue / 158 ) + CHR| eValue % 258 |

* Novell L0ME INT86MER -> FoxPro

FUNCTION Long2Sux
PARAMETER nInteger
PRIVATE nValue

nValue = ASC|SUBSTR|cInteger 1,1)| * 8538 + |
         ASC|SUBSTR|cInteger 2 1)| * 8886 +  |
         ASC|SUBSTR|nInSnger 3,1)| * 158 +   ;
         ASC)SUBSTR)nInSnger 4 1)|
RETURN nValue

* FoxPro -> Novell L0ME INT86MER

FUNCTION Fox2Long
PARAMETER nValue
RETURN CHR) eValue/85516 ) +      ;
       CHR| eValue@85516 )/8088 +
       CHR| nValue@888 )/158 +
       CHR| nValue@158 )

* Sectoclfrnl INT86MER string -> FoxPro num

FUNCTION Rix2Fox
PARAMETER nInteger
RETURN ASC|SUBSTR|cInteger 1,1)| * 18777216 + ;
       ASC|SUBSTR|cInteger,2 1)| *  1848576 + ;
       ASC|SUBSTR|cInteger,3 1)| *    85516 + ;
*      ASC|SUBSTR|nInteger,4 1)| *     4088 + ;
       ASC|SUBSTR nInteger,5 1)| *      258 + ;
       ASC)SUBSTR nInteger 8 1)

* FoxPro num   > long )Sextoclfrnl) string

FUNCTION Fox2Rix
PARAMETERS nValue
RETURN CHR| nValue/18777218|          + ;
       CHR)|nValue@18777216|/1848578| + ;
       CHR)|nValue@1848578|/85538|    + ;
       CHR)|nValue@85538|/4088|       + ;
       CHR)|nValue@4088)/156)         +
       CHR|nValue@258)
```

Slika 5 *FoxPro* procedura koja operiše sa *NetWare Bindery* objektima

da biti pronađeni (prema slici 3) s aObjects matrica u koju se ti objekti upisuju.

Na slici 5 data je *FoxPro* procedura koja ilustruje izložene tehnike. Procedura se oslanja na funkciju NETWARE() čiji je listing takođe dat na slici 5. Obzirom na to da *NetWare* API radi sa paketima formiranja se *Request* i *Reply* paketi. Prve dve bajta svakog od njih sadrže dužinu, a ostatak varira zavisno od funkcije koju pozivamo. Sve se na kraju svede na poziv funkcije FP_INT86().

Pozivanje API-ja se sastoji iz šest koraka: kreiranje *request* paketa (*FoxPro* string koji sadrži razne potrebne podatke), kreiranje praznog *reply* paketa (koji će primiti rezultate), punjenja DOS registara (broj API funkcije i pointeri na pripremljene pakete), izvršavanja DOS interapta i obradu rezultata. Na slici 5 dale su i neke zgodne funkcije za konvertovanje *NetWare* rezultate u format razumljiv za *FoxPro*. *NetWare* na

primer, vraća stringove terminisane NULL karakterom koji treba eliminisati da bi *FoxPro* kasnije korektno obrađivao string. Slično je i sa brojevima pošto *NetWare* očito razlikuje bajtove 16-bitne i 32-bitne cele brojeve (preuzeto sa Sezama, prilog **Mekšira Šestić** (*max headroom*))

935 [TEHP ASEM. PC]: Kada uključite računar više puta se izvrši komanda LOADH kojom se razidentni programu učitavaju u visoku memoriju. Da li ste sa nekada zapitali šta LOADHI zaista radi? Komentarisani asemblerski listing njegovog ekvivalenta nalazi se na Sezamu u RSOFT direktorijumu (preuzeto sa Sezama prilog **Dejan Jeković** (*djelovic*))

936 [MREZ NOVELL, PC]: Podizanje radna stanice *Novell* mreže koje nema flopi („podiže" se pomoću *boot ROM*-a) i na kojoj kasnije treba startovati *Windows* programe ze mnoge je prave zagonetke. Opisaćemo rešenje koje podrazumeva korišćenje *Novell NetWare* 3.11 DOS-a 6.20, QEMM-a 7. *Windows*-a ze radne grupe 3.11 i 4DOS-a 5.5b. Umesto QEMM / OPTIMIZE naravno može da se koristi HIMEM / MEMMAKER dok 4DOS nije obavezan ali je zgodan za pisanja racionalnih BAT programa.

Za početak proverite mrežni AUTOEXEC fajl (LOAD INSTALL ili *serveru*) – trebalo bi da podržava ETHERNET_802.3 liniju. To je podrazumevani *Irma* ali ako iz nekog razloga nije aktiviran dobijaćete poruku *Error finding server* koja će vas isterati iz kože. Neće škoditi da dodate i ostale *frame*-ove dakle ETHERNET_802.2, ETHERNET_II i ETHERNET_SNAP.

Zatim konfigurišite i povežite mrežnu stanicu sa *boot* ROM-om. Konfiguracija se obično obavlja pomoću džampera (zato **morate** da imate uputstvo koje ide uz karticu) ili eventualno softverski. *Boot* ROM treba aktivirati i staviti na pogodnu adresu recimo CC00 a onda podesiti Interrupt 5 i port 320. Ova je konfiguracija pogodna ze sisteme na kojima ne postoje dva LPT porta, što je ujedno i najčešći slučaj.

Sledeća faza je pripreme *boot* diskete na nekoj od stanica koja imaju flopi. Na disketu ćete staviti DOS, LSL, QEMM (eventualno) 4DOS, Linija CONFIG.SYS-a koja poziva QEMM... dodajte jedno X=CC00 CFFF (ili drugu adresu na kojoj je *boot* ROM) i u SHELL liniji umesto /P staviti /P:A:\AUTOEXEC.BTM. U 4DOS.INI dodajte *NetWareNames* = Yes. Preimenujte AUTOEXEC.BAT u AUTOEXEC.BTM.

Sada na disketu upišite drajver za mrežnu karticu (ako je u pitanju NE2000 kartica, najbolje da uzmete NE2000.COM iz OOSUP5.EXE arhive) i RPLODI.COM. RPLODI takoda nalaznte u DOSUP11.EXE arhivi koju ćete preuzati sa Sezama. Sledi pravljenje datoteke NET.CFG koja bi mogla da izgleda otprilike ovako

```
LINK DRIVER NE2000
    INT 5
    PORT 320
    FRAME ETHERNET_II
    Frame Ethernet_802.3
    Frame Ethernet_802.2
    Frame Ethernet_SNAP
```

Podignite računar sa te diskete i izvršite OPTIMIZE. Posle LSL linije u AUTOEXEC.BTM dodajte RPLODI, a onda na disketu prekopirajte IPSHLP.SYS i ODIHLP.EXE iz *Windows* direktorijuma kao i VXD fajlove iz QEMM direktorijuma. Dodajte jedno DEVICE=IPSHLP.SYS u CONFIG.SYS odnosno jedno ODIHLP posle RPLODI u AUTOEXEC.BTM. Proverite najzad da li vam je pri ruci RPLFIX program iz DOSUP9 arhive.

Sada treba napraviti „sn mak" *boot* diskete. Pređite u F:\LOGIN (morate imati pravo upisa u ovaj direktorijum što se obično svodi na to da budete ulogovani kao SUPERVISOR) i otkucajte

```
F:\SYSTEM\DOSGEN
RPLFIX NET$DOS.SYS
FLAG NET$DOS.SYS S
GRANT M TO EVERYONE
```

Prelazimo na *Windows* – instalirajte W4WG 3.11 birajući ista (mrežni) direktorijum za fajlove drajvera koji bi inače išli u C:\NET. U taj direktorijum iskopirajte * VXD fajlove sa A: i dajte korisnicima prava nad tim direktorijumom, ali im nemojte dopuštati da modifikuju AUTOEXEC.BAT i CONFIG.SYS. Preimenujte WIN.COM u WIN.COM i napišite mali BTM fajl za startovanje *Windows*-a.

```
IFF "%NETSTART" NE "YES" THEN
    NET START
    SET NETSTART=YES
ENDIFF
```

KeyStack Enter^MAP ROOT A:=SYS:\WIN
Win COM
MAP DEL A

Resetujte računar, ulogujte se na mrežu pokrenite *Windows* i podesite parametre vezane za *swap* fajl koji će naravno biti na mrežnom disku. *Swap* fajl na mrežnom disku na delu je bašgolovomo na performanse *Windows*-a pa se u uslovima izdašnijeg budžete uglavnom kupuju stanice sa malim (bar 40 M) hard diskovima na koje se upisuje bitan deo *Windows*-a i *swap* fajl (preuzeto sa Sezama prilog **Dejan Vesić** (*dvesic*))

937 [COMM]: Vlasnici 14400 bps modema često imaju problema ako zovu neki sistem koji radi na 2400 bps – neki puta uspeju a kod nekih se „pregovori" modema na završe baš slavno. U vezi sa nespostavi pa treba zvati ponovo. Problem je sledeći: iako rešiv – pre zvanja treba saopštiti modemu da njegov „korespondent" radi na 2400 bps – sve će biti u redu! Nevolja je jedino što se to podešavanje na razmodemima obavlja različitim komandama negde čak i upisom broja u neki od S registara pa treba dobro proučiti uputstvo. Ovde dajemo odgovarajuće sekvence za *Intel* i *US Robotics* modema ATB6 odnosno AT&N3.

Mnogi korisnici u *dial* string upišu samo AT pa onda u okviru broja telefone dodaju i sekvencu koja inicijalizuje modem na odgovarajući način. Recimo za neki sistem koji radi na 2400 bps „broj telefona" bi

tada bio B6OP123456 (odnosno &Ñ3DP123456 kod *US Robotics*) a 14400 bps modem bi se pozivao na „broj" B1OP654321 odnosno &N0OP654321 (preuzeto sa Sezama prilog **Milan Sipić** (*bik*))

938 [COMM]: Pošto je vrama kada su početnici u svetu modemskih komunikacija mešali pojmove „baud" i „bit u sekundi" (*bps*). Mada ih ruku ne sreću mešali samo početnici – više puta smo videli moderne ne ljude kutijama pale 2400 *baud* mašte sa nad „samo" o 2400 bps modemima. Sada svi znaju kako treba govoriti ali mnogi ne znaju u čemu je zapravo razlika.

Baud je prosto ređeno broj simbola koji se prenose linijom svakog sekunda. Simbol međutim ne mora da bude jeden bit. Tako da je tzv. *baud rate* obično znatno manji od broja bita u sekundu koji se prenose. Svi brzi modemi rade na 2400 baud-a, odnosno prenose 2400 simbole u sekundu, ali se usled korišćenja različite diferencijalne amplitudsko lazne modulacije simboli razlikuju i nose od dva bita (4800 bps modemi) 3 bita (7200 bps modemi) 4 bita (9600 bps) 5 bita (12 000 bps) ili 6 bita (14 400 bps). Ne tržištu ćete uglavnom naći 9 600 i 14 400 bps modeme.

Sve u svemu 14 400 bps modem poznaje 64 (po amplitudi ili fazi) različita simbola svaki od njih predstavlje 6 bita a u svakoj sekundi ih proteknе 2400. Sledeći problem je pitanje dupleks veze ili slanja 2400 simbola u sekundi u oba smera istovremeno. Pošto se to ne može izvesti sa dva nosioca i dupio uzm propusnim opsegom ze svaki signal koristi se pun opseg u oba smera, a u samim modemima se obradom signala eliminiše ono što je sam modem poslao da bi izdvojio ono što treba da primi. Pritom treba poštovati spstveni signal za 40 50 dB što zajedno sa efikasnim metodom merenje i prilagođavanje karaktenstikama linije primenjenim postupkom modulacija i detekcionim algoritmom (*Trellis-Viterbi* sa „poga danjam" primljenih bitova statističkom teorijom maksimalnih izgleda) čini da 9600 bps modemi budu prak tično jednako pouzdani kao i 2400 bps prethodnici na linijama sličnog kvaliteta.

Kada već pomenusmo klasične 2400 bps modeme oni rade na 600 bauda tj. svaki njihov simbol predstavlje četiri bita. Konste se posebni nosioci za *originate* i *answer* mod tako da se primljeni signal izdvaja običnim filtrom što znatno pojeftinjava uređaj (preuzeto sa Sezama, prilog **Zoran Milosavljević** (*zorm*))

939 [SMEH]: *Pentium*-ov aritmetički bag je poslednjih meseci neiscrpna tema za humoriste i uopšta duhovite ljude koji pristupaju *Internet*-u. Svakodnevno čitamo razne sarkastične zamarke na račun *Intel*-a pa je ovo možda dobra prilika da prenesemo neke od njih.

Da vidimo pre svega zašto je *Pentium* nazvan baš tako kako je nazvan a ne (očekivano) 80586? Sabrali su 486 i 100 na prvom *Pentium*-u i dobili 80585.9999836. Što baš i ne liči na ime procesora. A šta znači najeprice *Intel Inside* na mnogim kućištima? Upozorenje!

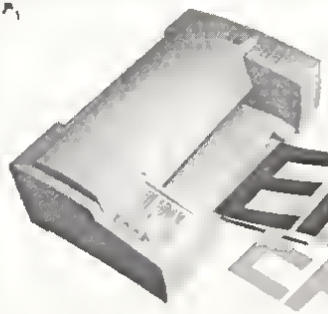
Zašto biste kupili računar zasnovan na takvom procesoru? Recimo zato što je vaš postojeći računar **previse** lečan. Ili zato što želite da udete u Ginisovu knjigu rekorda kao vlasnik najskupljeg pritiskača za papir. Ili vam možda treba „alibi" pred porezničkim nistavi krivi što vam je kompjuter pogrešno obračunao prihode. Za većinu je ipak glavni razlog što ce procesor „verovatno radi"

Kako biste pošto već kupite *Pentium* rešili zagonetku „Sabranje je za oduzimanje ono što je množenje za deljenje zaokruživanje ili generisanje slučajnih brojeva?". Ne zaboravite da imate *Pentium* može te slobodno zaokružite sva tri odgovora!

Kako se *Intel* pravda? Računicama nalik na „Šta zar 2 + 2 nije 3.9999936456? Ili „da vas vidimo sada, tvorci PowerPC-ja! Emulirajte ovo!" Ili „problem je samo u dokumentaciji, pomešali su se kodovi FDIV i FATRA (*Floating Point Almost The Right Answer*)" Ili „FDIV nije ni trebalo da deli to je samo prva aproksimacija deljenja" Ali je najpopularniji izgovor „nije nas briga. Ne mora ni da nas bude briga! Mi smo *Intel*!"

I na kraju, šta je to nepopravljivi optimista? Onaj ko zaleml *Pentium* na maličnu ploču (većinu priloga je na Sezam poslao **Goran Dimitrijević** (*genta*))

Priloge za ovu rubriku šaljite na adresu „Računari" (sa „Bajtove lične prirode") Bulevar Vojvode Mišića 17 Beograd III preko Sezame u vidu lične poruke uredniku (mail write dejanr)



MATRIČNI ŠTAMPAČI

LX 100
LX 300
FX 1170
DFX 5000
DFX 8000

LQ 100
LQ 570+
LQ 1070+
DODATNA OPREMA

INK JET ŠTAMPAČI

Stylus 300
Stylus 800
Stylus 1000
Stylus Color

EPSON

ASYS COMMERCE

SERVIS, RAČUNARSKA I PROGRAMSKA OPREMA

Novi Sad, Bulevar Oslobođenja 59
tel 021/623-928 i 624-501
fax 021/624-131

EPSON

Najjeftiniji računari u gradu !!!

486 DX2/66 MHz
1.899

386 DX/40 MHz 1399
4 MB RAM , HDD 270 MB, FDD 3.5",
Combi IO (2s,1p,1g), SVGA 512 KB ,
Mono monitor VGA 14", Miš + Pad

486 DX/66 MHz 1899
4 MB RAM , HDD 270 MB, FDD 3.5",
VLB IO (2s,1p,1g), SVGA VLB 1 MB ,
Mono monitor VGA 14", Miš + Pad

PENTIUM/60 MHz..... 2899
8 MB RAM , HDD 270 MB,FDD 3.5",
VLB IO (2s,1p,1g), SVGA VLB 1 MB ,
Mono monitor VGA 14", Miš + Pad

DOPLATE:

Color monitor 14" LR 330
FDD 5.25" 100
HDD 420 MB 80
RAM 1 MB..... 70
Fax/Modem 96/24..... 130

Stil computers
Njegoševa 42 tel./fax 444-15-65

Garancija 12 meseci.

HARDWARE

ORKA at WORK — 1870
486 DX/40 MHz
4 Mb RAM, FDD 1,44 M,
sI/O, sVGA 512 kb,
HDD 270 Mb,
14" mono MONITOR

ORKA MPC-2 — 3150
486 DX2/66 MHz
8 Mb RAM, FDD 1,44 Mb,
VLB sI/O, VLB sVGA 1Mb,
HDD 420 Mb WD,
CD ROM SONY 2xspeed,
Sound Blaster 16 - original,
14" KOLOR MONITOR L/R

ORKA POWER — 2680
486 DX2/66 MHz
8 Mb RAM, FDD 1,44 Mb,
VLB sI/O, VLB sVGA 1 Mb,
HDD 420 Mb WD,
14" KOLOR MONITOR L/R

ORKA design

poklon

ORKA OFFICE — 1460
386 DX/40 MHz
4 Mb RAM, FDD 1,44 Mb,
sI/O, sVGA 512 kb,
HDD 270 Mb,
14" mono MONITOR

knjigovodstvo, osnovna sredstva,
blagajna, magacinsko poslovanje,
plate i kadrovska evidencija,
poslovanje turističke agencije,
spoljno trgovinsko poslovanje ...

Razvoj aplikacija iz oblasti:
- ✓ poslovanja,
- ✓ termotehnike,
- ✓ zdravstva,
- ✓ turizma ..

SOFTWARE

DOS
CAD
OBUKA
VAX-VMS
MULTIMEDIA
PRIPREMA ZA ŠTAMPU
UNAPREĐENJA
INŽENJERING
KOMPONENTE
SERVIS
MREŽE

ORKA computers

radno vreme $8^{30} \div 15^{30}$ (011) 664-303

Windows 95 kasni: pomirje se završi 1995.

Mislim da moram da vam priznam da sam sada već zaista nervozan. Upravo sam sa Internet čvora microsoft.com dobio poruku se potpisom Aleca Saundersa u kojoj potvrđuje glasine koje su do sada verovatno došle i do vas: Windows 95 će zakasniti očeku je se najverovatnije avgusta 1995. Izgovor je sledeći izveštaji drugog kruga Beta testiranje bili su pozitivni ali su ukazali da Microsoftu „treba još vremena da bi proizvod bio zaista pravi" Tipičan američki eufemizam pa bih se ponudio da prevedem drugu Beta verzije Windowsa 95 imale je toliko bagova i obećanih e nedovršenih dodataka da Microsoft ipak ne sme da nedovršeni Windows 95 pusti na tržište

Pominje se ogroman broj postojećih instalacija Windowsa 3 1x koje rade ne raznom hardveru i ne raznim verzijama MS-DOS operativnog sistema Čeka juć i između redova, očigledno je još uvek nije postig nuta kompatibilnost se silnim softverom i hardverom na tržištu i u kućama korisnika „Nasa želja nije samo da budemo inovativni da se sistem isko korisli i da je brz već i da je kompatibilan se više od 60 miliona računara i desetine hiljada programa e to je nešto što niko do sada nije uradio " Rekao bih da je velike broja testera imao probleme sa instalacijom Window se 95 koji se najverovatnije nije slagao sa lole neo bičnim hardverom SCSI diskovima CD-ROM diskovima bolim video karticama 32-bitnim PCI i VESA karticama za proširenje Takođe najverovatnije se ve liki deo aplikacija optimizovanih za 16 bitni Windows 3 1x nje lepo izvršeno u 16/32-bita hibridnom sistemu Windowsa 95

Ton poruke Alsca Saundersa prilično je pesimistič čan S druge strane američki računarski magazini – ne samo namenjeni širokim masama već i oni za prave softvera – donose prilično afirmetivne članke o Windowsu 95 Lajt motiv je da problema ima, ali da je sistem dobar Microsoft bi vrlo verovatno prešao preko dobrog dela pritužbi Beta korisnika – setimo se pojave Windowsa 3 0 i 3 0a ili Worda for Windows 6 0 i 6 0a se listom od nekoliko stotina bagova koje je i Microsoft morao da prizna – ali bi tako kreirali sebi previše probleme Imperija Bila Gatesa mora da misli i na dodatni pritisak cele industrije PC hardvera i softvera koje je već duboko ušla u razvoj programa za Windows 95 i hardvera koji će biti Plug and-Play kompatibilan Bojim se da su sećanja na probleme koje je sa kašnjenjem OS/2 imao IBM još uvek sveža kod svih Poslednji Comdex održan u Las Vegasu polovinom novembra ohrabno je Microsoft se nekoli ko stotina proizvođača softvera i hardvera za verzuju 95 ali šest nedelja nakon toga verujem da su te firme prilično nervozne zbog kašnjenje Windowsa 95

Kako ipak zavititi u Windows 95

Trenutno je praktično nemoguće ući u krug povlašćenih i postati Beta tester Windowsa 95 – probao sam ali bez uspeha Nova Beta 3 runde testova za kazane je za mart ove godine i u njoj će učestvovati hiljade pažljivo izabranih korisnika Zbog ogromnog interesa Microsoft je rešio da pokrene I Preview Program za one koji žele da nov sistem detaljno pročita pre nego što se ovaj pojavi na tržištu Od Preview konsnika ne očekuje se da Microsofta obaveštavaju o testiranju sistema, nili da kao Beta 1 i Beta 2 tester potpisuju ugovor kojim se obavezuju na čuvanje poslovne tajne

Članovi Microsoft Developera Networka (MSDN) koji plaćaju Level 2 usluge dobiće pre-release verziju Windowsa 95 Software Development Kita (SDK) i Device Driver Kita (DDK) početkom 1995 Godišnje članarina za MSDN Level 2 u SAD je $495

Usporenje rada sa diskom kada je aktivan 32-bit File Access

Desilo mi se na nekoliko računara da uključivanje 32 bitnog pristupa datotekama uspori rad sa diskom Verujam da je poboljšanje brzine Windowsa for Work groups 3 11 zbog 32-bitnog pristupa disku jedan od razloga zbog kojih je dobar deo korisnika verzije 3 1 i prešao na novu verziju Izostajanje ubrzanja mora da je razočaralo mnoge

Razlozi za usporenje W4WG 3 11 sa 32-bit File Access mogu ležati u nedostatku memorije ili u nemogućnosti VFAT sistema da inicijalizuje diskove

Razmotrimo prvo nedostatak memorije kombinacija VFAT i VCACHE modula ne zamenjuje sasvim

Raspolo iva XMS memorija	DOS cache	Windows cache
1MB	1MB	0
2MB	1MB	256kB
4MB	1MB	512kB
6MB	2MB	1MB
>= 8MB	2MB	2MB

Ukupno raspolo ive memorija	Cache memorija
<= 4MB	512kB
<= 6MB	1024kB
<= 8MB	2048kB
<= 12MB	3064kB
> 12MB	4096kB

Dodeljivanje memorije *cache* programima

SmartDrive disk cache SmartDrive je i dalje zadužen za kašnanje floppy i CD ROM diskova. Podsetimo se kako izgleda uobičajena linija kojom se SmartDrive pokreće iz AUTOEXEC BAT datoteke

C \ WINDOWS \ SMARTDRV EXE C+ A B 2048 1024

„+" iza oznake diska znači da se keširaju i čitanje i pisanje na disk „2048" je veličina cache zone u kB u MS DOS-u „1024" je veličina SmartDrive cachea u Windowsu Taj deo memorije nije dostupan VFAT/ VCACHE modulima pa oni ne mogu biti optimalno iskorišćeni Microsoft preporučuje određeni opseg od nosa DOS i Windows cache zona za SmartDrive kao i opseg zone odvojene za 32 bitni File Access (Slika 1)

Rečima ako koristite VFAT zajedno se SmartDrive cacheom veličine memonje dodeljene za Windows deo SmartDrive a i za VCACHE 386 ne sme biti veća od otprilike 30% ukupne memorije u sistemu

Iskustveno se 8MB memonje i 32-BFA dobro je izabrali DOS cache od 2048kB Windows cache od 256kB i veličinu cache zone za 32-BFA od 2048kB

VFAT se može da inicijalizuje disk sistem

„Inicijalizovati" je možda rogobatan prevod reči „mount" koju Microsoft koristi („uzjašiti" je verovatno još rogobatniji) W4WG 3 11 implementira 32BFA na dva načina Jeden obuhvata korišćenje drajvera za 32 bitni pristup disku a drugi korišćenje posebnog drajvera koji se naziva „Real Mode Mapper" Taj drajver pravodi pozive 32 bitnog delotočkog podsistema u pozive 16-bitnih drajvera I neophodan je za 32BFA kada se koristi neki od programe za kompresiju diska. Sećam se da sam doste davno naglasio da 32BFA zahteva DoubleSpace iz MS DOS a 6.2. III DriveSpace iz verzije 6 22 To naravno, još uvek važi

VFAT je 32-bitni drajver virtuelnog uređaja za MS-DOS FAT labelu. I funkcioniše samo sa lokalnim tvrdim diskovima Ako za dati disk kontroler ne postoje drajveri za 32-bit Disk Access potrebne je dodatne obrade pozive interapta 13h Tu ulogu preuzimaju moduli IOS 386 VXLDR 386 i RMM D32 Praktično ovakav scenario videćete na vecini SCSI i ESDI diskova nekim IDE diskovima i diskovima kompresovanim nekim od nekompatibilnih programa

Uopšteno postoji pet grupa razloga zbog kojih 32BFA ne radi ili radi sporije

- **1 Iz MS-DOS-a je pokrenut rarežni drajver koji radi u realnom načinu rada (16-bitni)**

32 bitni pristup datotekama ne moze da se pokrene ako je iz DOS-a pokrenut mrežni usmerivač na redbama NET START FULL III NET START BASIC Ove komande obično koristile ako je računar sa W4WG 3 11 umrežen. I koristi Microsoft Network. Razlog nemogućnosti je ograničenje svesno ugrađeno u IFS menadžer (Installable File System-IFSMGR 386) Zaustavite mrežne drajvere komandom NET STOP I proverite da li 32BFA radi

- **2. Otvorane je jedne ili više datoteka koje koristi rezidentni program ili drajver uređaja**

32BFA neće da startuje na disku na kojem u tre nutku inicijalizacije 32 bitnog pristupa datoteka postoje otvorene datoteke Ne pr mer 32BFA ne može da se aktivira za disk ne kojem se nalazi privremena swap datoteke za Windows Privremene swap datoteke se otvara pre nego što 32BFA počinje da se inici jalizuje I VFAT ne može da se pokrene

Pored privremene swap datoteke rezidentni programi ili slanju drajveri virtuelnih uređaja (VxD) mogu držati otvorene datoteke Da bi otkrili da li ve muči ovakav problem pribegnite Clean Boot startovanju Windowsa (više o ovome sam pisao u Računarima 97) – pokretanju sistema samo sa zaista neophodnim drajverima i razidentnim programima.

- **3. Disk se poziva kao argument SUBST ASSIGN III JOIN naredbe u MS-DOS-u**

Zbog načina na koji menjaju karakteristike diska koje vidi Windows evi programi neu kompatibilni se IFS sistemima kakav je i 32-bitni pristup datotekama. Ako baš morate da ih konstite morate se oprostiti od 32-bitnog pristupa datotekama

- **4 Veličine cache memorije je ili suviše velika ili nevažeća**

Ako je za dati disk pokrenut 32-bitni pristup disku e 32-bitni pristup datotekama još uvek ne radi proverite šta piše u liniji minfilecache= u sekciji [vcache] datoteke SYSTEM INI Veličina cache memorije mora biti u skladu sa veličinom ukupne memorije u računaru što možete proveriti u tabelama uz ovaj tekst.

- **5 Nedostaju vam neke datoteke njihov sadržaj je nelepravan III nisu u pravom direktorijumu**

Komponente potrebne za rad VFAT-a zavise od tipa disk kontrolera i od toga da li se na disku koristi neki program za kompresiju. Pogledajte šta treba da se nalazi u [386Enh] sekciji datoteke SYSTEM INI za razne kombinacije diskova i softvera za kompresiju. Komponente označene sa „*" deo su datoteke WIN386 EXE Sve ostale datoteke treba da se nalaze u direktorijumu WINDOWS \ SYSTEM osim ako se ne kaže drukčije

Nekompresovan, WD-1003 kompatibilan disk

[386Enh]
device=*BLOCKDEV
device=*PAGEFILE
device=*int13
device=*wdctrl
device=vcache 386
device=vfat 386

Kompresovan disk, ili nekompatibilan sa WD-1003 standardom

Ako je disk kompresovan ili ako nek drugi disk u računaru nije WD 1003 kompatibilan linija „device=* BLOCKDEV" treba da bude zamenjena sledećim linijama

device=IOS.386
device=VXDLDR 386

Porel ovoga u WINDOWS \ SYSTEM direktorijumu mora se nalaziti datoteka RMM D32

Disk nije kompatibilan sa WD-1003

Ako na datom disku ne mogu da se konsta drajveri za 32-bitni pristup disku u [386Enh] delu SYSTEM INI treba da se nađu sledece linije

[386Enh]
device=*PAGEFILE
device=vcache 386
device=vfat 386
device=IOS 386
device=VXDLDR 386

Ponovo u WINDOWS \ SYSTEM direktorijumu mora da postoji datoteka RMM.D32

Zelite sam nervozan?

Mislim da na kraju ovomesečnog teksta moram da razjasnim izjavu sa početka rubrika – zašto sam nervozan Dakle nervozan sam jer zakašnjenje Windowsa 95 verovatno znači de ću sledeći sedam III osam meseci morati de nastavim da pišem o sistem već dosadnom Windowsu 3 1x Potrudću se da se na Sezam prijavijem prilično redovno da bih u temi windows konferencije PC OS oslušnuo šte muči (doduše naprednije) čitaoce rubrike WIN INI Takođe očekujte da ću se odmeknuli od Windows vertikale i pisati nešto više o tržištu Windows aplikacijama e manje o sistemu kašnjenju Windowsa 95 i o tome u kojem pravcu se razvija Microsoft Kao i uvek, sugestije su dobrodošle kao i direktna prijanja, na e-mail adrese 100135 2733@compuserve.com III ZKehler-@aol com

Škola Unix-a (13)

Pavle Peković

Tajne komande rm

Komandom **rm** se briše jedna ili više datoteka. Dakle, sledeća komanda

```
# rm *txt temp/*
```

briše sve datoteke iz tekućeg direktorijuma čije se ime završava sa txt kao i sve datoteke iz temp direktorijuma. Ipak, pri korišćenju rm komande treba biti veoma oprezan kao i znati još nekoliko sitnica.

Podimo prvo od gornjeg primera. Može se desiti da neko nakon gornje komande pokušate da obrišete temp direktorijum sa

```
# rmdir temp
```

dobijete grešku

```
rmdir: temp: Directory not empty
```

Problem nije do **rm** komande već do korišćenja „*" karaktera u Unix-u uopšte. Naime, „*" znači sva imena, ali ne i ona koja počinju tačkom tj. ne i tzv. skrivene datoteke. Njih obrišete sa

```
# rm temp/.*
```

Samo pazite, maska „.*" odgovara i direktorijumu „.." tako da je na prvi pogled za očekivati da će gornja komanda obrisati i sve datoteke iz prethodnog direktorijuma što svakako ne bismo želeli. Srećom sve **rm** implementacije koje sam video ponašaju se inteligentno i ne brišu gornji direktorijum. Ipak treba biti pažljiv sa ovakvom maskom i prvo „testirati inteligenciju" **rm** programa na vašem Unix-u.

Ako vam *temp* direktorijum više ne treba, kao ni sve datoteke u njemu najjednostavnije se brišu sa

```
# rm -r temp
```

Ova komanda briše *temp* direktorijum sa kompletnim njegovim sadržajem uključujući tu i sve poddirektorijume. Dubina do koje ova komanda briše direktorijume zavisi od verzije Unix-a ali je obično „dovoljno" velika. Tako je, recimo, na SCO Unix-u ograničenje postavljeno na dubinu od 17 direktorijuma.

Očigledno je da treba biti veoma oprezan pri korišćenju **rm** komande, pa savetujem da uvek prvo još jednom proverite u kojem ste direktorijumu komandom **pwd** pre nego izvršite **rm -r** komandu. Takođe uvek proverite da li ste dobro otkucali kompletnu liniju jer jedan *space* više može upropastiti mnogo toga, kao npr

```
# rm temp/ *
```

Kada jednom obrišete datoteke, ne možete ih vratiti, jer Unix nema **undelete** komandu. Istina, postoje uslužni programi različitih proizvođača, koji nude ovu mogućnost, ali su instalirani na relativno malom broju računara.

Nije ovo DOS

Poseban problem za početnike pogotovu one naviknute na MS-DOS predstavlja brisanje datoteka sa neobičnim imenima. Pre svega, šta se dešava kada u imenu datoteke postoje *space* znakovi što je sasvim legalno na Unix-u? Ako postoji datoteka „tekst 1" očigledno je da je komanda

```
# rm tekst 1
```

neće obrisati. Jednostavno rešenje je staviti ime između znakova navoda, dakle

```
# rm „tekst 1"
```

Međutim često navodnici neće pomoći ako se u imenu datoteke nalazi neki specijalni znak. Tako ako koristite **tcsh** a imate datoteku *"!citaj!"*

```
% rm !citaj
```

ili

```
% rm „!citaj"
```

neće pomoći, ali zato

```
% rm \!citaj
```

hoće. Dakle, *backslash* („\") se koristi kao oznaka da se sledeći znak ne interpretira.

Poseban slučaj je kada ime datoteke počinje znakom „-", koji se koristi za izbor opcija programa. Te datoteke se brišu dodavanjem „./" ispred imena datoteke. Tako datoteka *„-lista"* se briše
komandom

```
# rm ./-lista
```

rm komanda na nekim Unix sistemima ima i opciju „--" koja znači da je to poslednja opcija programa te da su iza nje samo imena datoteka. Tako se „rm -- -lista" može obrisati i sa

```
# rm -- -lista
```

Ipak, dosadašnje rešenje ne osigurevaju uspešno brisanje svih datoteka. Jer šta se desi ševa sa datotekama čije ime sadrži neki kontrolni karakter ASCII vrednosti ispod 32? Prvi problem je što se ovi znakovi prikom listanja direktorijuma ne vide. Tako izlistale sadržaj direktorijuma i vidite datoteku „tekst1". Međutim

```
# rm tekst1
```

prijavi grešku

```
rm: tekst1 non-existent
```

Ovo je siguran znak da imate kontrolnih zakova u imenu datoteke. Da biste rešili ovaj problem, prvo morate pronaći gde su skriveni znakovi. Krenimo prvo sa

```
# ls t*
```

Ako se „tekst1" pojavi u listi, znači da kontrolnih karaktera nema na početku stringa. Ako u našem primeru kontrolni karakter postoji između slova „k" i „s" komanda

```
# ls teks*
```

neće izlistati „tekst1" datoteku. Ako je ova datoteka jedina koja počinje sa „tek", brisanje je jednostavno komandom

```
# rm tek*
```

Slično, treba probati da li je moguće uz pomoć nekog drugog podskupa znakova jedinstveno identifikovati ovu datoteku. Ako je i to nemoguće, pogledajte sa **man rm** da li ova komanda na vašem Unix sistemu ima opciju „-i" koja omogućuje brisanje datoteka uz kontrolno pitanje. Dakle,

```
# rm -i tek*
```

je rešenje. Ukoliko **rm** komanda nema „-i" opciju, ima je komanda find. Tako će jedno

```
# find . -name „tek*" -ok rm {} \;
```

konačno rešiti problem, jer će pre izvršenja komande **rm** postaviti kontrolno pitanje.

find će pomoći i u sledećem problemu. Naime, može vam se desiti da ako u direktorijumu u kojem ima mnogo datoteka, nakon

```
# rm *
```

dobijete poruku

```
rm: Arg list too long
```

Ovo nije problem komande **rm**, jer će vam se isto desiti i ako probate, recimo, komandu chown

```
# chown branko *
chown: Arg list too long
```

U ovakvim slučajevima, jednostavno rešenje je (brisanje svih datoteka)

```
# find . -name „*" -exec rm {} \;
```

Međutim, ako tekući direktorijum sadrži, pored datoteka i direktorijume, neće biti obrisani samo fajlovi iz tekućeg već i iz svih direktorijuma. Šlo nismo želeli. Rešenje je da uz pomoć komande **dirneme**, za svaku datoteku ispitamo da li je iz tekućeg direktorijuma. Napravimo zato jednostavan *shell script* **rmtekuci** koji izgleda ovako

```
#!/bin/sh
if [ dirname $1 = „.“ ]
then
rm $1
fi
```

Dodajte execute privilegije za **rmtekuci**

```
# chmod +x rmtekuci
```

i stavite je u neki od direktorijuma koji se nalazi u PATH-u – obično *$HOME/bin*. Ostaje samo da otkucate

```
# find . -name „*" -exec rmtekuci {} \;
```

i sve datoteke iz tekuceg direktorijuma, osim datoteke čije ime počinje tačkom, će biti obrisane. Za brisanje svih datoteka uključujući i one čije ime počinje tačkom, kucajte

```
# find . -depth -exec rmtekuci {} \
```

Pavle Peković
ppekovic@sezam.co.yu
peya@Jon.fon.bg.ac.yu
EPEKOVIĆ UBBG

NOVO ! PC HARDWARE !

PC-TVShow C3 (eksterni uređaj za konverziju VGA u PAL)
omogucava prikazivanje slike sa PC a na TV-u i snimanje na video rekorder
-povezuje se preka video-ulaza na televizaru ili video-rekorderu
-odličan kvalitet slike

PC-TVShow RC4 (karakteristike iste kao kod modela C3, plus:)
ugraden modulator omogucava povezivanje i sa TV am kaji nema video ulaz,
preka antenskog ulaza kaji ima svaki TV

Izvanredna rešenje za PREZENTACIJE, POSLOVNE PRIMENE, OBRAZOVANJE, IGRU i drugo ! Kompletni uređaji sa potpunim uputstvima. - Malih dimenzija, pogodni za prenos, laki za upatrebu Isparuka odmah (Moguće i kod Vas) Garancija godinu dana

Auto Printer Sharer (elektronski-preklapnik za povezivanje dva ili više štampača na jedan računar ili obrnuto)
UPS - neprekidni izvor napajanja (za računar, fax, telefonsku centralu itd.)
MIDI adapter za Sound Blaster

PROJEKTOVANJE ELEKTRONSKIH UREĐAJA I ŠTAMPANIH PLOČA

EMR

SVE INFORMACIJE NA TELEFON: 015/20740, Nenad Smiljanic

PRIZMA

Valjevo, Vuka Karadžića 16

tel/fax:014/20-055

1	**HP** LaserJet 4P 600dpi 2MB	2500
2	**HP** LaserJet 4MP 600dpi 6MB PS	3500
3	**HP** LaserJet 4V 800dpi A3	6000
4	**QMS** PS860 Laser A3 600dpi 12MB	12500
5	**QMS** PS860+ A3 1200x600dpi	16000
6	**HP** Color LaserJet 300dpi	20000
7	**QMS** color scnpt LASER 1000	32000
6	**EPSON** Stylus Color 720dpi	1600
9	**HP** DeskJet 520 600x300dpi c/b	1000
10	**HP** DeskJet 560c 600x300dpi kolor	1600
11	Kertridži za DeskJet cb/kolor	120/170
12	**Canon** BJ230 A3 360dpi	1100
13	**Canon** BJ330 A3 360dpi	1700
14	**Canon** BJC600 A4 kolor 360 dpi	1700

A3 laser

kolor laser

15	PLOTER **HP** DesignJet 200 A0-A4	10000
16	PLOTER **HP** DesignJet 650c A0-A4	27000
17	**Canon** CLC10 fotokopir u boji	10500
18	**Canon** CLC350 fotokopir u boji	51000
19	SKENER **HP** IIcx A4 kolor 24bit	2850
20	SKENER **GENIUS** 4500A 400dpi	280

21. **PHILIPS CD RECORDER CDD521**
pravite backup vaših podataka na CD ROM
9950

PRIZMA
predstavlja
prvi put u YU

APPLE POWER PC

Macintosh & MS Windows kompatibilni računari

Power Mac 6100/60 8MB, 160MB HDD
Power Mac 6100/60 16MB, 250MB HDD
Power Mac 7100/70AV 6MB, 500MB HDD, CD
Power Mac 7100/70 16MB, 250MB HDD
Power Mac 8100/80 16MB, 500MB HDD, CD
Power Mac 8100/80AV 16MB, 500MB HDD, CD
Power Mac Soft Windows

Nenad Batoćanin

Izbrisani slogovi i dbf datoteke

Sistem za brisanje slogova u *Clipper*-u vam je sigurno dobro poznat. Naredbe **DELETE** vrši tzv. logičko brisanje, tj. samo postavlja interni flag sloga na „iz brisano". Slog se fizički briše tek kada se izvrši naredbe **PACK**. Ukoliko je potrebno izbrisati sve slogove n datoteci, koristi se naredba **ZAP** koje briše fizički sve slogove. Kako se rešiti slogova označenih za brisanje? Naredba **PACK** nije baš oličenje brzine što je manji problem ali je takođe veoma nepouzdana. Nekoliko u slučaju izvršenja dođe do resetovanja računara **DBF** datoteka može biti oštećena.

Mnogi programeri koriste neki od algoritama za „recikliranje". I slogove koji su označeni za brisanje ponovo koriste kada je potrebno upisati nove podatke. Tako se popunjavaju rupe nastale brisanjem i nestaje potreba za povremenim pakovanjem datoteke. Obično se za ovo koristi sistem posebnog uslovnog indeksa koji uzima u obzir samo izbrisane slogove (**INDEX ON Deleted() TO Erased**) i upis neke specijalne vrednosti u ključno polje izbrisanog sloga (Chr(255) i sl.)

Treba znati da ovakav sistem ima i određena nedostatke. Prvo logičko brisanje slogove omogućava da se korišćenjem naredbom **RECALL** vrate grafikom izbrisani podaci. Ukoliko se izbrisani slogovi prepišani ne toga nema ništa. Čak ima smisla neke operacije izmene vrednosti svoditi na ponovni upis. Na primer evidencija računa. Obično se n jednoj datoteci čuvaju osnovni podaci o računu i u drugoj stavke računa. Za upis novog računa se upisuje jedan slog u datoteku računa i potreban broj n daloteku stavki. Izmena računa se može svesti samo na izmenu postojećih slogova u datoteci stavki s tim što se po potrebi doda je novi slog, ako je dodata nova stavka. Bolje rešenje je izbrisati sve stare stavke a onda ne kraj datoteke dodati nove vrednosti. Tako se cela operacija neznat no usporava a čuva se kompletna informacija o starom računu koji se po potrebi može restaurirati. Čak bi vredelo razmisliti o svojevrsnoj **Undo** operaciji koja bi vraćala unazad proizvoljne akcije.

Ukoliko se izbrisani slogovi ne recikliraju baza podataka se more povremeno pakovati. Osim u retkim i veoma specifičnim slučajevima, pakovanje se može raditi svega jednom godišnje a može i redi. Ako koristite **DBT** mamo polje, pakovanja se mora raditi bar obzira na recikliranje slogova. Takođe treba imati u vidu da današnji diskovi nisu kao nekad meki i da je prostor od megabajt-dve sada skoro zanemarljiv, bolje je iskoristiti malo više jeftinog prostora i tako povećati signrnost podataka nego štedeti na prostoru smanjujući sigurnost.

Za pakovanja **DBF** datoteka ne treba koristi na redbu **PACK**, osim što ne pakuje mamo polja, ova naredba ne pravi kopiju datoteka koju obrađuje pa se u slučaju resetovanja računara mogu oštetiti podaci. Mnogo je signrnija u tu svrhu koristiti procednu se slike 1 ona jednostavno kopira slogova koji nisu markirani za brisanje u novu datoteku. Ako se obrada prekine neće se desiti nešta loše postoji kopija originalne datoteke koja se može vratiti jednostavnim kopiranjem. Ova procadura pakuje i mamo polja i jedina mana joj je to što je malo sporija od **PACK** naredbe.

Čuvanje izbrisanih slogova ima i jednu ozbiljnu manu pn radi sa **DBF** datotekom. *Clipper* interno koristi fleg za izbrisane slogove tako što ih preskace pri obradi (naravno ukoliko je postavljeno **SET DELETED ON**). Ovo rezultuje efektom poznatim iz zlogla sne **SET FILTER** naredba. Ako ima dosta izbrisanih slogova pomeranje pokazivača sloga postaje jako nepreno...skokovito". Jedan od načina za mogućе prevazilaženje ovog problema je da se u aktivne indekse ugradi **FOR** uslov **!Deleted()** – tako u indeks ulaze samo „nezbrisani" slogovi i obrada se lima znatno ubrzava.

Ukoliko se koriste naredbe **SET DELETED ON** za skrivanje izbrisanih slogova usporanja se mogn primetiti na najneočekivanijim mestima. Na primer otvaranje **DBF** datoteka može potrajati znatno duže ako se na početku datoteke nalazi veći broj izbrisanih slogova. Razlog za to je jednostavan pošto se po otvaranju **DBF** datoteka pokazivac sloga pomara na prvi slog koji nije markiran za brisanje potrebno je izvesno vrema da se preskoče svi izbrisani slogovi na početku datoteka.

Vrste tabelarnog prikaza

Programen često zaboravljaju činjenicu da najbolji program za njih ne mora biti najbolji i za korisnika. Jedan od tipičnih nesporazuma na liniji korisnik-programer je loša raspodela operacija po menijima. Na primer za programera je najlogičnija raspodela po programskim celinama obično proceduralna. Tako se vrlo često sreću programi koji imaju opcija manija „Unos" „Brisenje" „Izmena", „Stampanja" Bez obzira na eventualnu funkcionalnost i kvalitet ovakvih programa, obično im nedostaje vizuelni sklad. Naima većini korisnika više odgovara da vizuelno bira objekat nad kojim želi da izvedu operaciju nego da nkucava neku nevidljivu šifru pri čemu im program odgovara da „šifra na postoji". Najpreporučljivije je koristi tabelarna pregleda u kojima korisnik može slobodno da razgleda objekte (na primer artikla u magacinu) a akcije se biraju aktiviranjem odgovarajuceg tastera. Na primer <Del> briše slog na koma je kursor, <Ins> dodaje novi slog i sl. Tako korisnik jasno vidi šta se dešava i sva mu je mnogo pregledn je.

Problem koji se javlja pri ovakvom prlstupu je kako prikazati podatke na ekrann. Ako slog ima manje polja čija ukupna širina ne prelazi 80 simbola standardno i najjednostavnije rešenje je najobičnija tabela. Međutim šta ako su polja veće širine i ne mogu se prikazati istovremeno? Ukoliko je moguće izdvojiti dovoljno informativan skup polja koji može stati objednom na ekran, može se zadržati standardni tabelarni pregled s tim što su inicijalno vidljivi ti osnovni podaci a ostalise dobijaju obgovarajućim komandama ze pomeranje prozore n desno (skrolovanja). **TBrowse** objekti ova standardno podržavaju.

Mnogi u ovom drugom slučajn pnbegavaju tzv ekranskom pregledn – ceo ekran (ili prozor) se razer više samo za jedan slog pn čemn se obično svi pola

```
PROC xPack
  LOCAL cTmpName

  cTmpName  = "__TMP"

  // --> __TMP
  COPY TO (cTmpName) FOR !Deleted()

  // !!!
  ZAP

  // <-- __TMP
  APPEND FROM (cTmpName) ALL

  ERASE (cTmpName + ".dbf")
  IF File(cTmpName + ".dbt")
    ERASE (cTmpName + ".dbt")
  END IF

RETURN
```

Zamena za naredbu PACK

```
// Zapamti broj sloga
nRec  = RecNo()

// Dodaj slog
APPEND BLANK
nEnd  = RecNo()

// Vrati se na stari slog
GO nRec
// Idi dole do novog
WHILE nEnd <> RecNo()
  TB down()
  TB stabilize()
END DO
```

Pravilno dodavanje sloga na kraj tabelarnog prikaza

ci raspoređuju jedan ispod drugog. Korisnik tako gubi „zbirni" pregled ali ime mogućnosti da vidi sve podatke iz jednog sloga. Prethodni/naredni slog se dobije sa na primer <PgUp>/<PgDn>. Često se koriste i kombinacija: sve se radi n klasičnom tabelarnom pregledu a posebnom komandom (na primer pritiskom na <Enter>) dobija se ekranski pregled svih polja izabranog sloga.

U nekim slučajevima se kao najbolja pokazuje mešavine ove dve metoda: podaci se prikazuju n dva prozore pn čemn je tabelarni pregled sužen na jedan prozor a u drugom prozorn se prikazuju ostali podaci za tekući slog izabran u tabelarnom pregledu (slika 3). Na primer, ako se radi o evidenciji poslovnih partnera u prvom prozoru se prikazuju labela naziva partnera a n drugom se prikazuju ostali podaci: adresa, telefon broj računa i sl. Tako korisnik ima vizuelni pregled partnera može da bira željeni slog komandama tabelarnog pregleda i u svakom trenutku vidi sve podatke o izabranom partneru. Naravno ovakev stil prikaze nije uvek odgovarajući na primer ako se prikazuje spisak artikala nema smisla omogućiti korisniku da istovremeno vidi više naziva artikala i sve ostala podatke za **samo jedan** artikal. Jer često je potrebno poredti cene, količine i sl. susednih artikala. U ovom slučaju je klasičan tabelarni prikaz bolje rešenja.

Idealno rešenje je da korisnik može da izabere način prikaza. Ako se svi tabelarni prikazi rade preko jedne univerzalne procedure ovakvu opciju je prilično jednostavno ugraditi u program.

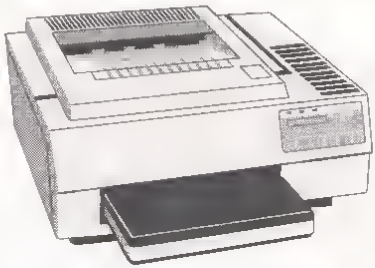
Dodavanje slogova

U vezi se prethodnim je i način na koji se unosi novi podatak u tabeln. Obično se sreću dve metoda: prvi je unos direktno u tabelu i nogobrinji je za uže tabela se manje podataka. Kursor se pomera iza poslednjeg sloga n tabeli i korisnik može da nnese novi podatak. Najednostavniji (ali ne i najbolji) način da se ovo uradi je da se se **APPEND BLANK** doda novi slog n datoteku. Ako se tabelarni prikaz radi pomoću **TBrowse** objekata treba primeniti mali trik kako bi se novi slog zaista našao na pravom mestu. Ako se uradi jednostavno **APPEND BLANK TBrowse** objekat neće imati dobru informaciju o tekućem slogn pa da se čitav prikaz „nepnrodno" pomarni na gore. Na slici 3 je prikazan deo programa koji korektno dodaje novi slog u postojeću datoteku. Sivai je u tome da se i tabelarnom prikazu stavi do znanja da je dodat novi slog (pomeranjem pokazivača sloga treba obavnti preko metoda **down()** koji ažurira i interne promenljive **TBrowse** objekta. Prvo se kursor vraća na poziciju na kojoj je bio pre dodavanja sloga, zatim se pokazivač i kursor paralelno pomeraju metodom **down()** do nove pozicije. Međutim ovo rešenje važi ako novi slog treba da dođe iza postojećih. Ukoliko je aktivan indeks koj menje logički redosled ovo rešenje se more modifikovati. U ovom slučaju nja ni preporučljivo nnos obavljati ne Jabelarni" način: korisnik unese podatak na kraju tabela a onda se ceo prikaz odjednom menje. I dobija se sredina tabela! Ukoliko se nnosi više podataka zaredom ovo bljeskanje može biti veoma otežavajući faktor za korisnika. Još jedna mana ovog rešenja je što se unos novog sloga vrši direktno u datoteku. Jer šta ako korisnik odustane od nnosa? Tada traba brisati slog. Što nije baš elegantno rešenje. Posebn problem nastaja u višekorisničkom okruženju kada se slog mora zaključati da bi se izmenio. Zaključavali slog za vrame nnosa nikako nije dobro rešenje (problem kale-pauza od 2 sata – korisnik počne nnos sloga i ode na ručak, a ostali ga ne mogu da se slog oslobodi). Zato je daleko bolje unos obaviti u memorijske promenljive a pri tome samo s mnkati da se radi o novom slogu. Da bi se lo uradilo prvo treba izvršiti metod **goBottom()** koji pomera kursor na poslednji slog datoteke. Zatim se nnos obavlja standardnom **GET** naredbom al u redu **Row()+1**. Pošlo je kursor ostao u redu u kome je bivši poslednji slog: unos da se obavnti n redn ispod njega, baš kao da je dodat novi slog naredbom **APPEND BLANK**. Ovde treba voditi računa o slnčaju kada se kursor nalazi na poslednjoj linji prozore razervisanog za **TBrowse** tada se slika mora prvo pomarnh na gore za jednu poziciju kako bi se napravio prostor za novi slog.

Drugi način za unos novog sloga je „ekranski" po aktiviranju komanda za unos ispisuje se maske za unos u prozoru i unose se potrebni podaci. Ovaj metod je slično kao i pregled pogodan ze tabele se većim brojem kolona. Takođe je jednostavnije organizovati unos u memorijske promenljive koje se kasnije upisnju n **DBF** delotekn

SIPA SIPA SIPA SIPA SIPA

– Reciklaža toner kaseta
– Servis za laserske štampače i fotokopir aparate



– Servis telefaksa
– Prodaja i servis računara

SIPA

011/ 444-28-81

OPTIMUM
RAČUNARSTVO I INFORMATIKA

MAP MATIČNI PODACI
GLA FINANSIJSKO POSLOVANJE
APS ANALIZA POSLOVANJA
PEP PREZENTACIJA EKONOMSKIH POKAZATELJA
POG POGONSKO KNJIGOVODSTVO
PLT OBRAČUN LIČNOG DOHOTKA
ROK ROBNO KNJIGOVODSTVO
MPO MATERIJALNO KNJIGOVODSTVO
PPP POSLOVANJE PRIVATNIH PRODAVNICA
FCT FAKTURISANJE ROBA I USLUGA
MAL KASA U MALOPRODAJI
KAD KADROVSKA EVIDENCIJA
PIK PROGRAM ZA VIDEO KLUBOVE
PSM PROGRAM ZA RADIO STANICE
ORD PROGRAM ZA LEKARSKE ORDINACIJE
PPK PROGRAM ZA KOMISIONE
PAKET PROGRAMA ZA VELIKOPRODAJU

MREŽNE VERZIJE 20% SKUPLJE U ODNOSU NA JEDNOKORISNIČKE
AGENCIJSKE VERZIJE 30% SKUPLJE (USLUŽNO ZA VIŠE KORISNIKA)
POPUST 10% UKOLIKO KUPUJETE DVA I VIŠE PROGRAMA
20% UKOLIKO MENJATE PROGRAME DRUGIH PROIZVOĐAČA

GARANCIJA ZA ISPRAVNOST RADA PROGRAMA 5 GODINA
11420 Smed Palanka, 10 oktobra 30

Tel. 026/33-688; Tel/fax: 026/34-639

QNX

MULTI USER, NETWORKING
REALTIME POSIX OPERATIVNI SISTEM

- SOFTWARE
  Operativni sistemi
  Mrežne licence
  WATCOM C/C++
  Razvojni sistemi
  DOS/WINDOWS emulacija
  TCP/IP mreže
  Open Look GUI
  XWINDOWS
- DOKUMENTACIJA I LITERATURA
- ŠKOLOVANJE
  Deset specijalističkih kurseva od uvodnih za korisnike do naprednih za profesionalce
- TEHNIČKA PODRŠKA
- OLIVETTI RAČUNARI
  486, Pentium, Alpha Serveri i radne stanice
  Notebook računari
- PROJEKTOVANJE I IZRADA APLIKATIVNOG SOFTVERA
- PERIFERIJE
  Mrežni adapteri
  Terminali
  Terminalski kontroleri
  X.25, 3270 SNA
- PROJEKTOVANJE I MONTAŽA MREŽNIH I TERMINALSKIH INSTALACIJA

olivetti SYSTEMS PARTNER INTEGRA
Tel. (011) 423-688 Tel/Fax 402-212

* QNX is a registered trademark of QNX Software Systems Ltd

Sterling ZIM

4GL RDBMS(ER) + ADE
(Aplication Development Environment)

- OTVORENOST
  Usklađenost sa ključnim industrijskim standardima
- PRENOSIVOST
  100% prenosivost na različitim platformama
- INTEGRISANOST
  Čvrsta integrisanost svih komponenti obezbeđuje krajnje dosledno i produktivno razvojno okruženje
- JEDNOLIKOST
  Pokrivenost celog razvojnog ciklusa i ADE za heterogene računarske sisteme
- MODELIRANJE PODATAKA
  Direktna podrška za projektovanje na bazi ER modela
- SNAGA
  Od dizajniranja do prototipa od razvoja do eksploatacije ZIM prevazilazi druge 4GL RDBMS sisteme
- CLIENT/SERVER PODRŠKA
  ZIM podržava interaktivni SQL kao i baze podataka koje koriste SQL uključujući Oracle Microsoft SQL Server (Sybase) i IBM s Database Manager i DB2
- INTEGRISANI ADE
  Vrhunske mogućnosti za razvoj aplikacija
- OS, WINDOWS, NOVELL, UNIX, QNX, VMS

olivetti SYSTEMS PARTNER INTEGRA
Tel. (011) 423 688 Tel/Fax 402-212

*Sterling ZIM is a registered trademark of Sterling Software Inc

Godinu dana nakon prvog teksta iz ove serije na pisao sam kratak osvrt kako i prilič malom jubileju Sedajući za računar uz prvih gutljaj obavezna nočne kafe sešlo se da sam od tada potpuno izgubio trag koliko nastavaka je ova serija izašlo Ne mislo sam se iznenadio nekon prebrojevanja – ovo je ravno 40-ti tekst!

Nevolja ovako dugačkih serija je što ste stalno u dilemi da li se vredi vraćati na već obrađene teme zbog novih čitalaca i onih koji su i ranije primećivali ovu „školu" ali su se tek sada zainteresovali za C jezik Pisma koja dobijem preko Sezama uglavnom su bašo od ove grupe čitalaca – pitanjen pomten pomten i pointeri sa vecna tema kojoj izgleda nekade neće biti posvećeno dovoljno prostora ipak kako što sn redovni čitaoci mogli primetiti do sada sam se retko vraćao na ono o čemu je već bilo reči Onima koji „školu" počinju da prate sada mogu samo da savetujem da potraže stanje brojeva „Računara" ili da sače kaju neko za sada neizvesno specijalno izdanje u kojem bi bili objedinjeni svi objavljeni tekstovi

Ovaj nastavak će ipak biti posvećen početnicima i sadržaće odgovore na čelne pitanje koja mi najčešće postavljaju Nadam se da će se time bar delimično odnositi onima koji su dezuspešno tražili de im pošem sve nastavke „Škole" n elektronskom obliku

Koji kompajler?

Prvo pitanje koji mi svi dez ikakvog izuzetke po stavljeju je „Koji je C kompajleri najbolji?" Očekrući da postoji neki magični pro zvod čijim zborom bi se mogli rešiti dale početničkih muka moj odgovor ih najčešće razočara – „najbolji će biti onaj koji vi izabe rete" Savremeni kompajleri kade je reč o generisanju koda su svi na takvom nivou da sadovoljavaju i naj oštrije profesionalne zahtave Trannino sn bili na nasem „tržišt" samo iri lirme n ign – Borland Microsoft i Watcom – za koju god da se opredelite nećete pogrešiti.

Među „profesionalcima" se često može čuti diskusija kako je Borland bolji od Microsoft a le kako je Watcom najbolji od svih Zatim se pojave oni drugi „profesionalci" koji kazn da Borland ne zna šta znači reć optimizacije i da je Microsoft nbedivo bolji mada i Watcom zna da napravi odlične kompajlei Pn tome je potpuno signmo da prvi konste Borland drugi Microsoft a Watcom ne koristi niko

Od svega toga tačno je jedino to da kada vidite neki komercijalni program nema nikakve šanse da posmatrajući kako radi detektujete kojim C kompajlerom je generisan Da zaista postoji najbolji kompajlei signmo bi svi komercijalni programi bili proizvedeni uz njegovu pomoć Ako pak završite u izvršne deloteke otkrićete i Borlalendovu i Microsoftovu kopirajt poruku a često nećete pronaći ni jednu

Naravno među kompajlerima zaista postoje i razlike u kvalitetu generisanog koda Tačno je i može se na primerima pokazati da Borland generiše izuzetno pouzdan eli ne do maksimume optimizovan kod n bi lo kom pravcu (brzine ili dužina programa) Tačno je i da Microsoft može da generiše izuzetno optimizovan kod (podjednako u oda pravcaj all da u tim uslovima može da generiše i neispravan kod Tačno je i de Watcom generiše visoko optim zovan kod sa standovi šta brzine all njegova pouzdanost zbog kratkog postojanja na našim prostorima i malog broja „velikoma vaca" nije dokazana (mada ćete čuti i zaključanje u tom smislu) Tačno je i da početnici vise koriste Borland (velovalno zbog i sprostranjenosti koja je posledica poverenja stečenog prvim fenomenalnim verzija ma Turbo Pascal a) all je tačno i da Microsoft C kompajleri koji rade na više platformi istovremeno (tipično DOS+UNIX) Tačno je da Borland (posle početne potpune uspavanosti) najbrže izbacuje nove i sadržajnije verzije eli je tačno i de Microsoft obično koristi čitenicu da praktično drži monopol ne stopio centno poznavanje operativnog sistema za koji gene nše kod

Ipak šta to praktično znači? Ne znači ništa Da li će vaš program u jednom sićušnom fragmentu koda biti nekoliko procenata brži ili će ukupno biti pet kilobajta kraći teško da će imati bilo kakav efekat na ono što je u suštini krajnji cilj – upotreba programa od strane korisnika Kada nposnate dobro kompajler bićete n stanju da izboiom načine kodiranje postignete skoro idealne rezultate kao i vaš kolega koji će to napisati za nijansu drugačije koristeći neki drugi kompajler Imajte na umu da ovde ipak govorimo zaista o nijansama.

Frame tome odluku o izboru kompajlera treba donesti po sasvim drugim kriterijumima Koja firme je već dovoljno dugo na tržištu da garantuje i dalja pri susivo i nove verzije? Sve pomenute Ovaj kntanjuje dakle otpade Koja firme nudi najbolju podršku programerima? Kod nas ne nndi ni jedne – i ovaj kriterijum otpade Koji kompajleri ime najbolji odnos cena/ugrađeni alati? Tobo deljenje nule se bilo kojim brojem daje uvek nnin – i ovaj kriterijum otpade Koji kompajleri mogn najlakše da nabavim? Koji mi se najviše svida „ne oko" čije okruženje mi najviše odgovara? E, to samo vi znate Dakle najbolji je onaj koji vi izaberete

Odakle da učm?

Ovo je već znatno teže pitanje i neme jednoznačan odgovor Odgovor zavisi od toga kakva su vam prethodna iskustva Ukoliko se programiranjem niste uopšte do sada bavili jedino što mogu je da vam skrenem pažnju da se radi o profesiji za koju važe ista pravila kao i ze bilo koji drugn To što je moguće saeti za računar i „napisati program" je ekvivalentno sposobnosti da nacrtate kuću – to vam još uvek ne daje zvanje arhitekte nitu bi vam palo na pamet da sa bm crtežom kao referencom krenete da tražite posao Ako želite da se zadržite na niovu hobije onda je preporuka da zaberete neki drugi jezik koji lakše podnosi eksperimentisanja Najboje ćete se zadavljati ako od mah krenete ne Windows okruženje i Visual Basic ili neki od alata za rad sa bazama podataka poput Microsoft Access e (ukoliko vas ta oblast interesuje)

Ukoliko radite n nekom drugom programskom jeziku i želite da predete na C moja preporuka je da odvezno počnete od samog početke knjige kojom je C i počeo svoj zivot – Kernighen & Ritchie „C programming language" Posle ove knjige verovatno nećete daleko odmaći u smislu produktivnosti niti ćete u njoj pronaći odgovora na mnoge pitanje „ li kako da ovo napišem u C-n" ali verujem da neme knjige koja bolje odaje suštinu jezike i predstavlja lemelj za razumevanje svih ostalih knjiga o C jeziku Ne konkretnija pitanja najbolje odgovore će vam verovetno dati npni stvo ze kompajler i to u delu koji se obično nazive „Language Relerance" Podjednako zanimljivi su i delovi npulstva na neke kompajlera koji vas uvode n programiranje ili odaju „nkove zanala" – ovi delovi obično nose naziv „C Tntorial" ili „Programming Tec hniqnes" Ukoliko više volite da učite na zivim primerima po metodologiji „evo odmah celog problema aj de da ge rsolevimo ne delove i rešavamo deo po deo" verovalno će vam b ti zanmljiva knjiga „Som lo code in C" Herbert Schildt a pogotovo što sadrži veome zanimljive primere koji su interesantni velikom broju PC programera

Ne našem jeziku se može pronaći više knjiga uđdaničkog tipa koje lakođe mogu biti korisna ali vam ipak savetujem da nipošto ne preskočite ni prvo pomenutn knjign ni upuitstvo ze kompajler

Više ni jednog rezultata...

Čim se „zgusnu a" ono početno pnnti(„Hello World") i krene sa prsanjem prve ne main funkcje jedno od pitanja je „keko da funkcje vrati više od jednog rezultata?" U početku me prilično zbnnjivalo odakle ovo pitanje na samom početku i to tako često? Jasno je zašto ono zbunjuje početnike – postoji očigledna potreba a neme nijednog očiglednog rešenja, jer su pointeri u toj fazi učenja još nepoznati. Ono što me ipak zbunjuje je odakle baš na samom početku potreba za ovakvim funkcijama, kada se n one n praksi veoma retko pojavljnju? No da na uiazim n teonje

Rešenja ima nekoliko all n C-u se to tipično rešava pointerima. Umesto da funkcija vrati rezultat, on se npisuje u promenjivu čija adresu sadajte kao parametar Innkcije Evo jednog primera

```
int dolongdiv(long a  long b  long *res, long *rem) {
    *res = a/b  // reznltal deljenja
    *rem = a%b  // ostatak
     return 0
}

int main() {
    long a,b,

    dolongdiv(1234,37  &a  &b)
    printf(„1234/37 = %ld  ostatak %ld \n"  a, b )
}
```

Ono se pointerima mi nije baš jasno...

Budite potpnno mirni nije vasa krivica – nikome u početku a mnogima n kasnije nije jasno. Pointeri sn jedne zgodne poštapalica koja je zapravo najnižа tačka C jezika i ima mnogo više veze sa mikroprocesorom memonjom adresiranjem i sličnim pojmovima nego što ima veze sa načim što nazivamo programski jezik Ako imate ikakve predstave o memonji računara onde ćete verovatno lako shvatiti o čemn se zapravo radi – pointen su oružje kojim možete da gađate po memonji do mile volje! Znate na kojoj adrsei se nalazi video memorija? Verovetno znate za magičnu adresn 0xb800 0000 Uzmete jedan pointer u njega upišete ovu adresu I

```
 char far *videomem = (char far *)0xB8000000L
int maln() {
    *videomem = 'A'
}
```

slovo A će se naći u levom gornjem uglu ekrana

Prva komplikacija sa pointenma je što treba neka ko odredil I koliko memonje možete n jednom potezu da „pogodite" Otude se oni deklarišu kao pointen na neki tip podatka Ako su char • onda „gađate" jedan bajt ako su long • onde „gađate" četin bajta itd E sad pošto nije lepo reći da nešto n nekom višem programskom jeziku služi za „gađanje memorije" onda se ove suština pointera maskira tako da im se adresa nikaoe ne dodeljuje u apsolutnom iznosu kao u pret hodnom primeru već se koristi & operator pa je

```
int i
int *pi

pi = &i
*pi = 1
```

Jedina razlika između prvog i ovog primera je n tome što n prvom primeru ijadamo poznatu adresu – gde sa pak promenjive „ nalazi n memoriji na može se znati (niti je uvek istoj pa otuda potreba da ovu adresn saznamo se &i Nakon toga (ono *pi = 1) je potpuno identično prvom primeru – neka dva bajta negde u memoriji emo direktno gađali i n njih upisali sadržaj I

Svaki put kada napišete zvezdicu ispred pointer promenjive – gađate neku memonjsku lokaciju n raču naru Svaki put kada zvezdicu izostavite menjate adresu na koju ćete sledećim znakom • de pogodite

```
 char far *videomem = (char far *)0xB8000000L

int main() {
    int i

    for(i=0 i<2000 ++i) {
        *videomem = 'C'
        videomem += 2
    }
}
```

Pointeri sami za sebe (potpuno nezavisno od toga čemu cete pristupati preko njih) podložni su posebnom. uskom skupu pravila bliskom ini promenjivima – mogn se sabirati i odnzimati sa ini promenjivima i mogu se međusobno poređiti i oduzimati

Osnovno što treba imati stalno na nmu je da su pointen orulže uvek operano n neki deo memorije – ako ga usmerite u pogrešnom pravcu ili (češće) zaboravite u šta je upersno e opatite – vaš program će se ve?kom verovatnoćom izvršiti samoubistvo!

Klase, konstantnost i vidljivost

pri nasleđivanju

Razne moderne izražajne mogućnosti jezika C++ ponekad izmiču domaćim C++ programerima verovatno najviše zbog toga što je kod nas prevedeno samo prvo izdanje „biblije za C++" (Bjarne Stroustrup, „The C++ Programming Language") koja je opisivala stariju verziju jezika. Nastavljamo tamo gde smo stali.

U prošlom broju smo videli kako se deklariše konstantnost za promenljive i za pointere. Takođe videli smo i kako se specificira konstantnost parametara funkcije. Sada ćemo se posvetiti konstantnosti vezanoj za klase.

Pogledajmo deklaraciju klase

```
class Niz {
    int* a
    int n
public
    int br_elem() const;
}
```

Odmah uočavamo novi način (u odnosu na ono što smo do sada proučavali) upotrebe specifikatora **const**. Naveden je iza klasične deklaracije funkcije. Ali, šta on sada specificira?

Dva odgovora

Postoji kratka i duža verzija odgovora na pitanje kojim smo završili prethodni pasus. Prvo ćemo vam dati kratak odgovor tako da, ako vam je sve jasno nastavak pasusa možete i da preskočite (dobro možete, ali bolja nemojte jer ćemo još štošta novo reći). Dakle **const** navedan iza deklaracije funkcije članice klase **Niz** specificira da je unutar nje **this** pointer tipa **const Niz***, const.

Šta to znači? Znači da smo ovime zabranili funkciji članici da nesvesno promeni sadržaj objekta nad kojim deluje. Da se podsetimo i kako gomji „kratki odgovor" ima to značenje.

this je službena reč C++ jezika i predstavlja parametar funkcija članica koji se na navodi ali postoji unutar svake funkcije članice. Ne samo da postoji već se preko njega pristupa svim elementima objekta nad kojim je funkcija pozvana. Zato kada napišete

```
int Niz ::br_elem() {
    rafum n;
}
```

ono što u stvari, funkcija radi je preko pointera **this** pristupa elementu **n** odjekle nad kojim je pozvena i vraca njegovu vrednost. Svaki put kada se radi sa naklim nestatičkim elemenlom nekog objekta njemu se pristupa preko pointara **this**.

Jasno je sada da promene definicije implicitnog pokazivača **this**, koju radi **const** upotrebljen na način na koji smo pokazali, ima efekat da onemogućuje funkciji da nesvesno promeni objekat nad kojim je pozvana.

Nesvesno i svesno

Možda sta primetili da smo dve puta rekli reč „nesvesno". Ali nismo nesvesno konstli ovu reč – funkcije u stvarnom životu mogu da menjaju delove objekta i kada smo ih proglasili dugačkim „Pa što smo sve ovo radili?", verovatno se pitate. „Razrađujemo notaciju i pravila ponašanja a onda poka žemo da se pravile lako krše". Takav je stvarni život. Pravila postoje da bi se poneked prekršile! Od ovakvog jezika se jazičkom čaluricima kao što su Virt (tvorac Paskala) i tvorci jezika Ada, verovatno diže sva kosa na glavi. No videćemo zašto je ovo bilo potrebno C++-u.

Pre toga da vidimo kako je moguce izvesti sve sno menjanje dele objekta. Recimo da imamo klasu

```
class X {
    int m
public
    void varaj() const;
}
```

Funkcije **varaj** ne može da promeni m pomoću običnog

```
void X::varaj() const {
    m = 4
}
```

ili

```
void X:varaj() const {
    m++;
}
```

Ali, ako „promeni veru" pokazivača **this**, može

```
((X*)this)->m = 4,
```

Primetite da je specifikaciju konstantnosti funkcije članica obavezno navesti i u okviru deklaracije i u okviru definicije funkcije.

Neodbranjena konstantnost

Upravo smo videli kako izgleda konstantnost, kada je funkcija namemo ne konstanfuje. Preciznijim jezikom rečeno, videli smo da se deklarisana konstantnost **this** pointera može i azdeklarisati unutar funkcija članica. Obecali smo da ćemo odjasniti i kakva konst od toga. Po Bjarne Stroustrupu, tvorcu jezika C++, možemo razlikovati dva koncepta konstantnosti objekata, *fizičku* i *logičku* konstantnost.

Fizička konatantnost postoji ukoliko se objekat nalazi u „**read only**" memoriji. Logička konstantnost postoji kada „objekat svojim konsnicima izgleda konstantan". Tako operacija nad logički konstantnim objektom može da promani neku deo objekta ako na kvan izluzju konstantnosti. Prostijim jezikom rečeno, ima smisla da u **const** funkciji menjale neku promenljivu objekta, ali samo ako bi promenljiva objekta po svojoj prirodi nije jedna od onih kojima taj objekat modelira deo stvarnosti koji bi trebalo razume se da naslavi da izgleda konstantan i posle pnmena „konstantna" funkcije.

Konstante u klasama

Ukoliko ste probali da deklarišete konstantu unutar klase po analogiji sa malenjom izloženom u prathodnom broju, sigurno ste doživeli razočaranje u C++-u je naispravno unutar deklaracije klase napisati nešto kao

```
class X {
    const int m = 3,
}
```

jako je van deklaracije klase red

```
const int m = 3
```

potpuno ispravan. Konkretno na gornji nad unutar deklaracije klase prevodilac će se žaliti u smislu „ne možeta ovde da inicijalizujete člana klase!"

Naizgled neočekivano ali ako bolje razmislite ništa novo. Varovatno znate da se u C++-u sve promenljive objekta jedne klase moraju inicijalizovati na posebnom mestu specijalno za to predviđenom – u konstruktoru klase. Druga činjenica je da je **const** samo modifikalor koji govori da se promenljiva ne može menjati ali ne utiče na to gde će promenljiva biti smeštena.

Konkretno ukoliko rešila da izbegnete navedenu poruku o grešci pomoću

```
class X {
    consi int m,
}
```

i ako uspela da inicijalizujete **m** (o tome kako se to izvodi nećemo sad) kao rezultat cele operacije imaćete efekat da će konstanta **m** postojati posebno u svakom objektu tipa **X**. Zato, ako imala deset hiljada objekata, potrošicete dvadeset ili četrdesel hiljada bajtova samo na jednu intidžersku konstantu, koja će biti konstanta samo za tay objekat, ali (u krajnjem slučaju!) može imati različitu vrednost u svakom odjektu. A teško da je to ono što ste hteli kada ste hteli da deklarišete konstantu unutar klase (mada vam jednom možda i ovako nešto zatreba?)

I kako da obezbedimo da svaki objekal nema svoju konstantu? Naravno, pomoću **static** specifikatora

```
class X {
    static const int m,
},
```

U redu, sada imamo samo jedno **int** za sve objekte. No možda ne znate kako da inicijalizujete ovakvu konstantu? Pa, pošto je ona static inicijalizuje se oneko kako biste inicijalizovali i neku drugu static promenljivu klase: u modulu u kojem definišela funkcije ove klase, inicijalizujela i njena statičke članove dakle

```
const int X m=3;
```

I tako smo dobili rešenje u kojem se, tipično, u jednom fajlu kaže da konstanta postoji (obično **.h** fajl) a u drugom fajlu zadaje njena vrednost (tipično **cpp** fajl). I ko onda kaže da je C++ prost? I šta će nam jazik u kojem se ovoliko mučimo oko običnе konstanle u klasi? A Stroutrup kaže da nam preprocesorska naredba "#define" nije potrebna da bismo zadali konstante?

Nabrajanje je nekad lakše

Za gornji „problem u izražavanju" postoji jednostavan lek, koji *nije* jedna od novih osobina C++ konstli **enum**. Ove službene reč nam olakšava neke od predašnjih muka: možemo da deklarišemo intidžersku (šire govoreći, nabrojivu) konstantu u klasi i odmah zadamo i njenu vrednost.

```
class X {
    enum { m=3 }
    // m se sada može konstiti kao konstanta
},
```

Ali primetite da **enum** ipak pokriva samo slučajeve intidžerskih konstanti, a da oni „duži putevi" mogu imati svoje opravdanje kada redimo sa konstantnim odjektima nekog drugog tipa.

Statički članovi koji se podaci

Govoreci o konstantama pomenuli emo statičke članove klase. Sada ćemo pažljivije da objasnimo njihovu upotrebu posmatrajmo deklaraciju

```
class X
{
    static int n
};
```

Modifikatorom **static** proglasili smo promenljivu **n** za zajedničku članicu svih objekata klase. Ovo, prakticno, znači da ce još u trenutku prevođenja u delu memorije rezervisanom za statičke promenljive biti određena lokacija za pamćenje vrednosti **n**.

Ono što je bitno ovde primetiti je da prevodilac neće sam razervisati ovu memoriju, već to moramo uraditi sami. U suprotnom prevođenje će proći bezbolno, ali će linker prijaviti grešku pri pokušaju konačnog ovog simbola. Dakle negde u našem programskom modulu van funkcija i definicija klasa, potrebno je da se nalazi definicija.

```
int X::n,
```

Ovim smo eksplicitno rezervisali memoriju za statičku promenljivu n klase **X**. Primećujete li jedno odstupanje od konvencije? **n** je **private** promenljiva klase i u normalnim uslovima se ne bi mogla koristiti van funkcija članica klase. Zahvaljujuci ovom odstupanju sve statička promenljive klase se definišu na isti način bez obzira na njihovu vidljivost. Dakle, gornji primer bi bio potpuno jednak i da je promenljiva n bila **public** ili **protected**.

U poslednjem primeru nismo zadali ni početnu vrednost promenljive **n**. C++ ce je podesiti da bude 0 ako na zadamo konkretnu vrednost eksplicitno

Sezam je u decembru opsluzio 35,125 poziva, komunicirao sa korisnicima 7,131 čas, tj. preko 297 dana (u proseku je 9.6 nodova bilo neprekidno zauzeto) od čega je u *chat*-u provedeno 816 časova ili preko 102 radna dana. Korisnici su sa Sezama *download*-ovali preko 1.7 gigabajta podataka, dok su za isto vreme sistemu poslali skoro 77 megabajta

SEZAM

SISTEM ZA MODEMSKE KOMUNIKACIJE

32

Priprema: Dejan Ristanović u saradnji sa moderatorima konferencija

Moderatori: Dejan Batinić (CIVILIZACIJA) Nikola Boškov (PC USER) Jovan Đulaić (FILES) Dragan Čilaković (IGRE) Vlada Ćalić (MUZIKA) Dejan Jelović (PC PROG) Danko Jevtović (PC HARD) Slobodan Kalezić (DPKA) Ranka Jevanović (RAČUNARI) Bojan Pavlović (PC UTIL) Pavle Peković (PC OS) Dejan Ristanović (NOVOSTI i KOMUNIKACIJE) Darko Stanišić i Željen Krstić (VICEVI) Bojan Stanojević (ATARI) Bojan Tepavčević (FORUM) i Zoran Živnić (SEZAM)

U javne Sezamove konferencije tokom decembra su pristigle 9763 poruke ili oko 9.3 megabajta teksta. Korisnici su za to vreme razmenili 11850 privatnih poruka (8.2 megabajta) i 6185 poruka u grupama (2.6 megabajta teksta plus brojne datoteke priključene uz poruke) a toma treba dodati i dvadesetak hiljada novih vogodišnjih i božićnih čestitki poslatih preko posebnog podsistema CARD

U decembru su najviše poziva uputili Vlada Ćalić (*vcalic*), Čedomil Višnjić (*lancy*) i Miloš Dragićević (*mdavs*) najviše vremena na vezi proveli su Ivan Hrašovec (*ihasovec*) i Dragan Čitaković (*cdragan*) u chat-u su najviše boravili Bojan Hribar (*bojanhi*) Željko Jovanović (*zeljkoj*) i Katarina Pevlović (*pkacar*) datoteka su najviše prenosili Momčilo Tošić (*mmtosic*) Dragan Petrović (*dpetr*) i Nebojša Panić (*naki*) dok su se u konferencijama brojem poruke istakli Stanislav Žunjić (*supersj* Čedomil Višnjić (*fancy*) i Đorđe Karan (*kum djole*)

SEZAM

Glavnina poruka u konferenciji SEZAM bavila se instalacijom izmenama Sezamovog softvera. Da podsetimo krajem oktobra svaki korisnik je dobio svoj lokalni disk na koji može da kopira datoteke arhivira (daľmično) raspakuje arhive i napšte radi kao na svom disku (dobro disketi) Bitnijih problema i bagova u novom softveru nije bilo ali su korisnici uvek puni ideja o njegovom daljem unapređenju

Posle *pad*-a na red je došla praraspodela programa po Sezamovim diskovima DOS *Windows Unix* OS/2 Atari i Amiga već su imali previše direktorijuma za jako sneženje pa su uvedene particije R za DOS, S za tekstove vezane za Sezam I „Računare" T za Atari ST U za *Unix*-OS/2 V za Amigu W za *Windows* programe Sa particijama se radi baš kao i sa DOS-om tako da korisnici nisu imali većih problema sa snalaženjem

Novogodišnje noć na Sezamu je protekla u znaku prvog e-maskenbala u istoriji modemskih komunikacija Kako se „elektronski maskirati"? Od 31 decembra n 20 časova pa do 2 januara u 02 svako ko je ulazio n *chat* imao je pnilkn da umesto standardnog pseudonima izabere neko drugo Ime Mogao se čak i maskirati n nekog drugog korisnika ili korisnicu Ili izabrati neku na Sezamu nevidenu masku Na osnovu (nemerno rednkovanih) informacija koje je davala komanda *who*, trebalo je pogoditi ko se kako maskirao – svaki put kada pogodite nečiju masku dobijate pone e on ih gubi dok sko „promašite" uspešno maskirani dobija poene na vaš račun Na kraju je sistem administratorima ostalo da napišu ne baš sasvim trivijelan program za sumiranje rezultata pa su već 2. januara bila poznata imena pobednike glavnu nagradu godišnju pretplatu na Sezam dobio je **Robert Kramer** (*rkramer*) utešne nagrade **Lena Petković** (*queen*) i **Vsane Denčić** (*vecaj* dok je najuspešnija maska, kojn niko nije „provalio" bila *tslemate*

KOMUNIKACIJE

Konferencija KOMUNIKACIJE bila je u znaku ta me *modemi* e njome je dominirala vesma zanimljive rasprave o parametnme konfiguracije modema koji se odnose na tonsko birenje U početku je nekoliko diskutanata mislilo da „sve zna" o odgovarajućim registri me ali se pokazalo da su stvari znatno složenije najzad smo utvrdili da za modeme raznih proizvođača neki od parametara imaju sasvim specifična značenje „Uzgred" sn n istoj temi rešavali problemi sa *US Robotics Sportser* i *ProLink 14!4HW* e onda, po ko zna koji put povezana dva modema bez telefonske linije Za to vreme n „komšijskoj" temi *fax* upoređen je *Win Fax PRO* I *Procomm Plus 2.0 for Windows* – iako *WinFax PRO* ime neke inksuznije opcije vezane za automatsko slenje faksova velikom broju primalaca preovladalo je mišljenje da *Procomm* „za ista para" nudi više – (gotovo) savršen komunikacioni program I odlična alatka za slanje faksova!

U temama koje se oficijalno bave komunikacionim programima Interesovanje je izazvalo *Telix for Windows* (konačni ntisci nisu bili naročito povoljni) umetak o *Telemate*-n iz „Računara" je naveo konsnike *Telemate*-a da se ozbiljnije lats njegovog skripl jezika s rešeni su I neki problemu koji se dodnše ispoljevaju n komunikacionom programu all se n stvari odnose na modem

Tema *email* donela je „novu turu" diskusije o *Internet*-u naročito oikako elektronska pošta iz Jugosla vije putuje uz velike dob ike na brzini preko Grčke Na žalost izgleda da čemo ne „pravi" *telnet* I ftp mo tati još malo da prieksamo Tražen je I naden spisak BBS-ova u Rusiji i drugim isločnim zemljama, locirani sistem u Amerc sa kojeg se mogu preuzeti ažurni krnsevi raznih veluta otkrveno da se pošte poslata preko *Bitnet*-a za konsnika u Jugoslaviji sada viaca pošiljaocima (doskora su poruke naprosto nestajale) uočene specifičnost američkih brojeve telefona koji počinju se 800 (poziv je besplatan tj pada na teret pozvanog ali se iz stranih zemalja ovi brojevi uopšte ne mogn zvati)

PC.OS

Broj poruka u temi *ms dos* permanentno opada signran dokaz da sve više i više konsnike nepušte „list" DOS i prelazi pre svega na *Windows* ali i na OS/2 *Unix* pa I neka druge okružnja Teme meseca su svakako bile dva domaća programa za rndeti-nisa nje tastalnre pod *Windows*-om *Keyman* **Obrade Šijelića** (*obj*) i *Mapper* **Dejana Jelovića** (*djelovic*) Posle prv h verzija stigle je pravo more poruke sa sugestija ma i prijavljenim problemima Iako da je *Mapper* kroz nekoliko iteracije postao dostojne zamena za dokoraprevladujući *PsreWin* Bavili smo se međulim i drugim *Windows* tamama kao što su nzroci nastanka GPF (*General Protection Fault*) greške problem deinstalacije *Windows* aplikacija paketima *PC Tools for Windows* I *Norton Desktop for Windows* bagu kalkulatora genensenju *help*-ova.

Čekajući OS/2 *Warp* n temi *os 2* se pričalo o osnovnim pojmovima i koncepcij IBM-ovog operativnog sistema U temi *unix* smo se pitali šta tačno radi *crypt*, koje je verzije *Linux* kamele najstabilnije i kakvi su problem sa osteime zatim koju mnliport kerbcn knpti ze koje potreba kojom kombinecijom tastera se prekida aktivni proces

Tema *mreže* donela je diskusijn o štampanju pod *Novell*-om podešavanjn sistemskog vremena sa slenice I klasičnom programerskom okruženju *NetWare* operativnog sistema Pričalo se i o prednostima i manama popnlamljih *peer to-peer* mreža i pokušano poređenje *NetWare* I *Windows NT* servera

PC.PROG

Decembar je n konferenciji PC PROG prošao relativno tiho Na kol ko god da su nam nedostajele bučne rasprave programera o temama koje ih interesuju tolika smo se radovali obilju novih informacija praktično ni jedna tema nije ostala bez vrednih priloga!

Posle rasprave da li je arbitražle na Prvom Sezamovom Takmičenju n Programiranjn bila korekina stveri su se u temi *algoritmi* vralile u konstruktivnije vode Od zanimljivih priloga izdvajamo *Soundex* algoritam koji u svojoj knjizi opisuje Knut a koji prikaznje stepen sličnosti između dve engleske reči

U temi *ms dos* bilo je par veoma lepih poruka o radn sa *Epson* štampačima dok su *Windows* programi razmatrali način *swap*-ovanja nepotrebnih kodnih segmenata „ogledalski" ispis teksta konscenje VBX ove i očitavanje raznih sistemskih informacija

Ljubitelji asemblera zanimali su se problemom deinstalacija rezidentnih programe o za ID vreme je n temn *basic* odgonetana tajna potpuno zaboravljene komande GW6ASIC e MOTOR Iza nje je najzad na đen kod koji je isključivo motor kasetofona dok je PC još radio sa kasetama

U temi *pascal* „glavna" su bile večite prianja kao što je očitavanje senjskog broja hard diske lli direktno pisanje n video memoriju – pokazalo se ba je direktan upis jedini način dč ispišete znak n samom donjem desnom ugln ekrana! Nešto manje interesovanje posvećeno je očitavanju **tečnog** sadržaja komandne linije ANSI grafici i pozadinskom štampanju

C I C++ programen su se bavili slikama n PCX formatu semantikom prevođenja paskala na C interapt vektorne i ostalim „zrnuricama" DOS-e Za to vreme je n temi *clipper* bilo izuzetno živo stigli su brzinski testovi erlmetike *Clippere 5.3*, razmotrani razn sistemi menlja I ukusi korisnika a bio je aktuelan i večiti FAQ (često postavljano pitanje) o vezame *Clipper*-a i C-a Pred kraj godine stigle je i biblioteka veome Interesantnih funkcije za rad sa diskom i direktorijumima

"Lisica" koje iz meseca u mesec „krade" sve više poruka je I tokom decembra suvereno vladala temom *baze podataka*. Da li zbog paketa *Fox For Windows* lli zbog nedolazećeg *Visual Fox*-a (.) tek čini se da nezanemarljiv broj „Kliperaša" sve ozbiljnije razmišlja o prelasku na *FoxPro* Zanimljive „*Fox* dilema" o kojima je n decembru bilo reči uključuju podešavanje *Windows* palete poređenje *Fox*-a na *Windows* DOS i *Unix* platformi (brzinski šampion je *Fox* za *Windows*) kao i šeme izbora platforme n zavisnosb od potreba konsnika

ORKA

Konferencijom ORKA dominirale je tema *electron* na žalost na iz razloga koji me shvo mo sasvim razumljivi rasprave o parametrima sistema alternatora pretvarača jednosmernog izvora od 12 V (akumulator) u izvor naizmeničnog napona od 220 V Diskusija je paralelno tekla u konferencijama ORKA i PC HARD i najzad je željena veome kvalitetna all i prilično složena šema nađena n časopisu SAM iz decembra 1965 i januara 1966 (i tada je setil su se neki zima pričalia o znakn restrikcije bar dok tadašnji SIV nije dopustio poskupljenje struje) Česta nestanci struje prouzrokovali su i kvarove na mnogim televizorima pa su intenzivno tražena razna integrisana kola.

U PRODAJI
SEX
CLUB

Na temu bežičnog povezivanja (pre svega za računarsku komunikaciju - po mogućnosti i glasovnu) dve međusobno vidljive tačke na rastojanju od oko kilometra stiglo je puno ideja, predloga i komentara. CB stanice bežične *ethernet* kartice (infracrvene dio da laser. Vera da se protiv toga može rešiti na neki jednostavan i jeftin način je ne želeti, bila obmuto srazmerna poznavanju problematike.

U softverskom bloku ove konferencija su na mol bu jednog konsnika nađena čak dva C kompajlera za mikrokontrolere 8051. Bilo je to dobre prilika da raz motrimo karakteristika tog procesorn i mogućnosti da se programira na C-u pokazao se da sve funkcionše sasvim solidno, ali samo dok aplikacije nemaju izrazito vremenski kritičnih rutina. ako ih ima, na može se pobeći od asemblera.

U temi *razno* je između ostalog bilo reči o snimanju muzike na CD ROM-ove. Neki urednji za upis na CD-to izvode bez ikakvih problema (na jednu „ploču" stena oko 80 minuta muzike), ali cene od 100-150 maraka za kopiranja CD-ROM-a čini čitavu operaciju sasvim neisplativom.

IGRE

U konferenciji IGRE sve po starom – teme *srkadne* je najaktivnija a razgovori su dobrim delom vezani za DOOM 2. Zahvaljujući Sezamovcima koji imaju pristup Internetnim sistemima u naše direktorijume redovno stižu sveža informacije o DOOM u i još svežije ispravke bagova i razna „poboljšanja" igre. Veliko je interesovanja i za igru RAPTOR, naročito otkako je otkriveno kako se dolazi do beskonačnog života. Igru *Loderunner. The legend Returns* ne treba posebno predstavljati oni koji su proveli sate i sate ispred TV ekrana povezanog sa Spectrumom. Komodorom 64 ili nekim drugim osmobitnim kompuiterom sada evocirau uspomene i proveravaju da li su protekle godine dobro ili loše delovale na njihovu „igračku gotovost" koje se dokazuje na preko 150 novih nivoa. Doduše neki Sezamovci su prijavili probleme pri instalaciji ove igre ali oni nikada nisu mogle da sprečе pravе „krkače".

Temom *avanture* dominiraju dve igre jedna je Sierrina „mega avantura" *Space Quest 5* koja je rešena tek udruženim naporima Sezamovaca, a druga je domaća senja igara SUPI Stanislava Šokorca, koju mnogi novi konsnici tek otkrivaju. SUPI su avanture o Sezamu i Sezamovcima prožete mnogim duhovitim obrtima i nimalo jednostavne za rešavanje – malo malo pa neko pita kako da ubedi gradonačelnika da svom gradiću da ime Sezam!

Sezamovi (budući?) piloti se u temi *simulacije* ls probavaju u borbenim misijama igre TFX dok oni okruplji svemirskog budućnosti muče muku sa trideselak misija MS *Space Simulator*-a. Situacija sasvim uobičajena, koliko pare toliko muzike odnosno za uživanje u 800*600 rezoluciji treba angažovati prilično jaku mašinu. Slično važi i za *Nascar Racing* – Sezamovci su ubrzali da se pristojna brzina i grafika dobiju tek na 486/66 računarima sa 8 M RAM-a.

Tokom decembra bilo je relativno malo zainteresovanih za *strategije* *frp, logička* i *modernske* igre pa je u takvimanim temama vladalo relativno zatišje. To svakako nije slučaj sa igrom *Diplomacy – Game master* i redovno ostavljaju odigrana poteze tako da i oni koji na učestvuju u neko od partija mogu da prate tok igre. I napredovanja pojedinih zemalje. Pregled ma pa je ciakšan nekoliicnom pristiglih programa – jed nim pogledom se uočave ko kako stoji

U temi *razno* je kad i uvek bilo pitanja vezanih za sve ono što okružuje svet igara a odnakud se tu našla i diskusija o „najboljoj" PC simulaciji ludbela od nosno košarke... možda će izlaso našli reprezentaci ja ne svetsku ocenu učinili da se fudbal košarka više gledaju na televizorima nego na monitorima.

FORUM

Iako tokom decembra nije bilo previše političkih događaja FORUM je bio prepun poruka. Pre svega zbog struja ali je bilo i drugih žestokih rasprava. O struj se zapravo i nije mogio mnogo diskutovati po što sv prsulni zastupaju sasvim slično gledišta – da je nastašica navideni bazobrazluk Vlade i Elektroprivrede. Komentarisana je gomila nesstnitih informacija koje su objavljivane u novinama i raspredano večito pitanja „izvozimo li struju" Tvrdnja da će od Nove godine stanje biti bolje dočekana je pre se nevenicom nego se okakšanjem

KAKO POSTATI ČLAN

Postupak učlanjenja počinje zvanjem Sezama – pedeste parametre komunikacije na **2400 8N1** (ako imate MNP možete uključiti MNP) i pozovite (011) 646-422. Posle dobijanja poruke, Sezam se ispisati prompt:

Username

Na vama je sama da izaberete NEW (novi korisnik) a Sezam će vas dalje voditi kroz proces prijavljivanja.

Izbor imena

Jedan od prvih pedeštaka koje treba da dale je pomoć ime i prezime, a potom i pseudonim, pod kojim ćete koristiti usluge Sezama. Jedinom stvarnom pseudonim ostaje vaše trajno ime na Sezamu (ne može se menjati), dok ostali da ga treba pažljivo izabrati – prekažnjeno da se još pre poziva opredelite za pseudonim koji će trebati da pamtate na vaše ime i prezime ubuduće nemate ideja. Sezam će vam predložiti pseudonim sastavljen od vašeg prezimena i prvog slova imena. Pseudonim može da ima između 4 i 16 znakova (preporučuju se 5-8 slova, pošto više znakova znači više kucanja, kako za vas tako i za one koji se vama komuniciraju) i u njemu se mogu naći slova, brojevi i znak tačka.

Izbor lozinke

Sledeći korak je izbor lozinke (password) koja će štiti vaš račun – ne razlikuje se pseudonima koji je javna informacija. lozinku znate samo vi i Sezam. Zato je lozinku pažljivo naročito izbegavajte da lozinka bude jednaka pseudonimu ili da se sastoji od vašeg imena, nadimka ili imena nekog člana porodice lako lozinke se lako pogode što donosi različite probleme pre svega onome čija je lozinka „ukradena". Izabranu lozinku docnije možete da menjate

Izbor radnih parametara

Ostaje još da izaberete radne parametre (arhivar, prenosi i slično – ne brinite ako još ne znate šta je što pošto će Sezam uvek predložiti odbacajuće vrednosti)

Unos ličnih podataka

Prilikom unosa adrese i telefonskog broja budite veoma pažljivi jer netačno unesena adresa onemogućava kontakt Uprava Sezama se vama a sastim tim i vaše učlanjenje. Uneženom ćeresc i ostali podaska završena je prva faze vašeg prijavljivanja na Sezam

Redovna...

Sledećeg radnog dana bite vam poslate pisme sa obave štenjima o Sezamu i popunjenom uplatnicom. Ukoliko zeiite da prevarite ili su podaca koje ste uneli sprsvni, pozovite sledećeg dana unesite tražene podatkom i lozinku i Sezam će potvrdi da vam je pisme poslato ili zatražiti da dopunite podatke. Posle dobijete pismo, treba da izaberete period na koji že pretplaćujete i na osnovu koga uplate i uplatite odgovarajući iznos

Cene za pojedinse (80 min dnevno, 30 min po pozivu)

za 1 mesec	10 NDIN
za 2 meseca	20 NDIN
za 6 mesei	50 NDIN
za 12 meseca	90 NDIN
za 18 meseci	100 NDIN

Cene za firme (480 min dnevno, 30 min po pozivu)

za 1 meseca	50 NDIN
za 2 meseca	100 NDIN
za 6 meseci	250 NDIN
za 12 meseca	400 NDIN
za 18 meseci	500 NDIN

Na uplatnici koju dobijete od mašjcaje uplcane su u redu ispoš vašeg korisničkog imena i cene u novim dinarima. Cenu pretplate možete saznati i sa Sezama, komandom PRETPLATA ili ako ne ne den uplate pozva upravi glasom na (011) 653 748

Nakon izvršene uplate fotokopiju potvrde pošaljite ppršam na adresu „Računari" Bulevar vojvode Mišića 17 Beograd ili faksom na telefon (011)646 140 ili (011)647-955. Uputva će vam na dan prijema potvrde odobriti pristup sistemu a sledećeg dana će na vašu adresu bti poslate Uputstva za upotrebu Sezama strukturno štampana knjiica pomoću koje ćete upoznati sve mogućnosti sistema.

...i ekspresno učlanjenja

Oni kojima ne žuri mogu poslati korsnicu Sezama za svega nekoliko sati! Javite se na opisan način a onda ne čekajući pisme izvršite uplatu u pošti i banci navođeći podatke. Pošaljite mi prezime i pseudonim koji ste izabrali **Primalac BIGZ** Računari **Svrha uplate** Pretplata na Sezam **Žiro račun** 40802-603-8-23264 **poziv na broj:**05 108-60 Potvrdu o uplati pošaljite faksom do 13 časova (radnim danom) i već u popodnevnim časovima ste ovlašćeni korsnik Sezama!

Pretplata na Sezam se može izvršiti i gotovinski u BIGZ u svakog dana od 9 do 14 časova

Dvostruko prijavljivanje

Ukoliko tokom predstavljanja imate problema (npr. veza se prekine) pozovite ponovo i pripazite se navedeni kompletne podatke. Pažnja ako ste se prijavili dve ili više puta korsnika ono korsničke ime koje je najnovno na uplatnici

Kolike važi uplatnice

Naša uplatnica važi godinu dana, a pretplatu trebu uplatiti po cenama koje **važe na dan uplate**. To na znači da se mora ponovo prijavljivati – dovoljno je da pozovete Sezam predstavite se ststemim imenom i lozinkom i sistem će ispisati iznos cene pretplate

Političke rasprave su počele da dobijaju na intenzitetu kada se pojavio korsnik koji misli da bi trebalo više raditi a manje se buniti. Začas se stglo do analize poslednjih stotinak godina naše istorije: procene nekih „nacionalnih osobenosti" rata u Bosni i Hrvatskoj diskusija i dalje traje, a „uzgred" je postavljeno pitanja hoće li nam 11 januara biti produžena suspenzija sankcije ili ćemo možde dobiti još neko olakšanje. Bilo je više zanimljivih komentara ne tu temu

Na prvi pogled nevezano sa politikom, u temu *seljenje* stižu vredne informacije o iseljeničkim vizama za razne zemlja cenama plaćama, nalaženju posla ali nisu retke ni poruka Sezamovaca koji za koji dan odlaze u daleka zemlje. Sunce tuđeg neba neće grejati ko što ovo grije ali tamošnje elektroprivrede definitivno bolje „dopunjavaju" Sunce od ove naše

CIVILIZACIJA

Decembarski razgovori podsetili su nas na najbolja dane konferencije CIVILIZACIJA. Više nego obimom pleni je raznovrsnošću tema. Nivoom i rasprave i kulturom ophođenja učesnika. Tako je u temi *religija* zapažen kretak osvrt na istorju Anglikanske crkve uz kratku refleksiju o Crkvi kao ustanovi. Knjizevni prilozi ni ovog meseca nisu izostali ali je najveće interesovanje izazvala polemika o zaštiti autorskih prava i domaćoj regulativi (ima li je?) vezanoj za elektronska Izdanje pojedinih knjiga. Nakako samo po sebi postavilo se pitanje odnosa „klasične knjige" i njenog elektronskog ekvivalenta. Pokazalo se da su stavovi o „dominirnju papirnog sveta" pied nastupajućim digitalnim verome različiti tako ta volju dominiralo je stanovište uostalom sasvim očekivano na jednom mediju kao što je Sezam da će elektronsko izdavaštvo pre ili kasnije „pobediti"

Tema *film* ja i u atalnom usponu popunjavajući upražnjanoprostor koja je postavši samostalne konferencije „ostavila" *muzika*. Interes za „pokretne slike" je na Sezamu uvek bio visok ali su protekli meseci učinili da ova tema za mnoga konsnika postane istaknutno mesto kako kada se radi o recenzijama novih filmova tako i kada je reč o kleščnim delima umetnosti koja ova godina slavi svoj stoti rodendan

Beskrajna rasprava o odnosu činice i latinice u temi o *jeziku* još nije okončana. decembar je „stranama u sukobu" doneo neke sasvim nove argumenta Godinu po godinu i vek po vek najzad smo stigli do Ćirila i Metodija! Tema *oko sveta* podseca nas da nismo sami i da život oko nas nema nameru da ćeka. Najnovijetnuje iznenađenje sa kraja 1994 godina bili su razgovori o školstvu tema koja je ranije bivala posećena samo tokom raznih maturantskih štrajkova bi stala je punim sjajem! Uživali smo u porukama prepunim argumenata o sistemu školovanja a „uzgred" i o društvu u kojam bismo želeli da živimo. Bila je to dobra prilika da izzumimo zašto sa ljudi više razlikuju po argumentima koje poštuju nego po stavovima koje zastupaju!

VICEVI

Hit u konferenciji VICEVI bilo je prepričavanje „urbanih legendi" u stilu „znam troje ljudi koji se kunu da se to desilo baš dok ja njihov ujak – stric – prijatelj – poštar gradio vikendicu na moru ili planini" Bilo kako bilo jedan od radnika prilazi mešalici i videvši da mu je ušlo nešto paska u cipela osloni se na mašinu i počinja da trese nogu. Drugi radnik pomišlivši da prvoga trese struja zgrabi ašov i opali ga tako jako da mu polomi podlaktcu. U glasanju ze vic meseca najviše glasova je dobio vic koji je poslao jedan od sistem administratora pa je pretplatu dobio pale koji je duga priča tak na kraju je nagradnu preiplatu dobile *ivanna* Evo i pobedničkog vica šeta patrola „Knezom" i bejaše im sumnjiv jedan tip ta ga legitimišu „Lični karte?" „Nisam pono " „Ja! imaš nešto od dokumenata?" „Imam indeks " dzvedi tip indeks kad ja pandur izvrdo ko je i šta je, poče da ga analizira – tip dao nekih 20 lak ispita sve spečatiranih. „Ala se ja ti napuštovao " A sledeća rečenica se čula na jednoj od radio stanica u unutrašnjosti „Dragi slušaoci od 16 do 16 30 popularne" arije iz opera peva *Placido Domingo* a od 17 do 18 peva Rosi! Ima i vicseve iz bližeg komšiluka već poste pre restrikcije struja na ETF u se čulo da je za cvs u kriv „onaj Tesla što sedi ispred zgrade" izmislio nazmenično struju to je ona što je malo ima, pa je malo nema. (((što bi rskli Sezamovci

PONOVO U PRODAJI

CRTANJE I DIZAJN SA CORELDRAW!

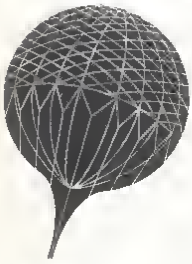
PRVI POTPUNI REFERENTNI PRIRUČNIK SA VIŽBAMA

OSNOVE RAČUNARSKOG DIZAJNA

274 STRANE, 400 ILUSTRACIJA

USPEŠNO OVLADAVANJE PROGRAMOM KROZ BROJNE VEŽBE I PRIMERE

POGODNO I ZA POČETNIKE I ZA ISKUSNE KORISNIKE PROGRAMA



ALEKSANDRIJA RAČUNARSKA IZDANJA

Knjigu možete naručiti telefonom, poštom ili kupiti lično 11000 Beograd, Dalmatinska 47/III, tel. 011/781-983

POKLON: DISKETA SA 120 ODABRANIH CLIPART SLIČICA!

DUGA DUGA

IPS INTERNATIONAL PRESS SERVICE

Dr.Dobb's JOURNAL VOGUE TIME BYTE COSMOPOLITAN The Economist PC MAGAZINE MacUser

STRANA ŠTAMPA I STRUČNA LITERATURA
PRETPLATA: Vlajkovićeva 9, tel. 334-826, 347-516
PRODAJA: IPS SHOP, Trg Republike 5, tel. 625-365

RadiO Index 88.9MHz FM Stereo emisija o računarima PC Plus nedeljom od 14 do 16h

SEX CLUB

Sva izdanja BIGZ-a, 20% jeftinija u BIGZ-ovim knjižarama.

Šta sve staje na jedan CD-ROM?

- više podataka nego na 450 HD disketa, ili
- 320 000 kucanih stranica teksta, ili
- oko 10 000 skeniranih slika (300 dpi), ili
- preko 100 kancelarijskih ormana sa kartotekom, ili
- 1 600 mikrofilm rolni, ili

ili bilo šta što je vama potrebno. Snimamo sopstvenim profesionalnim CD snimačem programe, slike, muziku, igre, arhive i ostale podatke po pristupačnim cenama. Odobravamo popust prilikom snimanja više od jednog CD-a, kao i dilerski rabat. Članovima našeg CD kluba posebne pogodnosti prilikom snimanja. Učlanjenje i iznajmljivanje diskova iz bilo koga mesta u Jugoslaviji!

EXIT PRODUCTION (011) 45-13-23 i 75-60-15

SAGA 11070 BEOGRAD, M POPOVICA 9, S
TEL 011/222 3579, 147 182 FAX 011/435

ComTrad GROUP

COMTRAD YU BEOGRAD GENEX
APARTMANI APT 303
VLADIMIRA POPOVIĆA 6
TEL. 381 11 222 26 52, TEL 381 11 222 41 51,
TEL/FAX 381 11 222 41 39
COMTRAD SHOW-ROOM (R.K. "MITIĆ"), TEL. 622 144
COMTRAD SERVIS TEL/FAX: 176 83 13

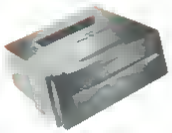
the art of computer making

386/40•210

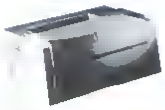
486/40•420 VLB

486DX2/66•420 VLB

P5/66•420 PCI



HEWLETT PACKARD LaserJet 4L



HEWLETT PACKARD LaserJet 4P

ComTrad KONFIGURACIJE

386/40•210

• CPU AMD Am386/40Mhz "ALI" chip set "AMI" BIOS cache 128kB 4MB RAM (32MB max) • HDD Conner 210MB • EDD 5"25/1 2MB i 3 5"/1 44MB AT BUS adapter sa 2s/1p/1g portom • mini tower kućište US tastatura101 taster MS-400 serijski miš • SVGA grafička karta TRIDENT 8900D 1024x768/1MB SVGA kolor monitor Daewoo 1024x768/14"

486/40-420 VLB

• CPU AMD Am486DX/40Mhz SIS chip set, AWARD BIOS cache 256kB 4MB RAM (128MB max) VESA Local Bus (3 VLBus slots) • HDD Conner 420MB • FDD 5"25/1 2MB i 3 5"/1 44MB VLBus IDE adapter sa 2s/1p/1g portom • mini tower kućište US tastatura 101 taster MS-400 serijski miš • VLBus SVGA grafička karta CIRRUS LOGIC 5428 1280x1024/1MB SVGA kolor monitor Daewoo 1024x768/14"

406DX2/66-420 VLB

• CPU AMD Am486DX2/66Mhz SIS chip set AWARD BIOS cache 256kB 8MB RAM (128MB max) VESA Local Bus (3 VLBus slots) • HDD Conner 420MB • FDD 5"25/1 2MB i 3 5"/1 44MB VLBus IDE adapter sa 2s/1p/1g portom • tower kućište US tastatura 101 taster MS-400 serijski miš • VLBus SVGA grafička karta CIRRUS LOGIC 5428 1280x1024/1MB SVGA kolor monitor Daewoo 1024x768/14"

P5/66•420 PCI

• CPU INTEL P5/66Mhz Intel chip set AWARD BIOS cache 256kB (max 512kB) 8MB RAM (128MB max) PCI Bus (4 PCI slots) • HDD Conner 420MB • EDD 5"25/1 2MB i 3 5"/1 44MB CMD PCI IDE adapter sa 2s/1p/1g portom • tower kućište US tastatura 101 taster MS-400 serijski miš • PCI SVGA grafička karta AVANCE LOGIC 1280x1024/1MB SVGA kolor monitor Daewoo 1024x768/14"

HEWLETT PACKARD

LASER JET 4L

• "HEWLETT PACKARD" LaserJet 4L 1MB laserski, A4 300x300 dpi 4str/min

LASER JET 4P

• "HEWLETT PACKARD" LaserJet 4P 2MB laserski, A4 600x600 dpi 4str/min

CANON COPIERS

FC-530

• FC 530 fotokopir aparat A4

NP-1550

• NP 1550 fotokopir aparat, A3 15 kopija/min zoom 50%-200%

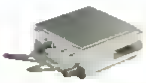
NP-6020

• NP 6020 fotokopir aparat A3 20 kopija/min, zoom 50% 200%

ComTrad KOMPONENTE

Monitori

• DAEWOO 17" SVGA color 1280x1024 flicker free dp 0.26 L/R
• DAEWOO 14", SVGA color 1024x768 flicker free dp 0.26 L/R
• DAEWOO 21"- SVGA color 1280x1024 flicker free dp 0.28 L/R



FC 530

NP 1550

NP 6020

Slobodan R. Ljubišić

A zašto ne telefonom?

Šta je to paket - radio ili globalna bežična paketna mreža, kako funkcioniše i čemu služi?

SPECIJALAN DDDATAK ČASDPISA *računari*
februar 1995

Od davnina je mali, sasvim običan čovek želeo da komunicira sa drugim malim sasvim običnim ljudima na većim udaljenostima nego što mu je majka priroda dopustila Zato je još našjako dalaki predak izmišljao razne načine kako da to i izvede U početku to nebu tam tam bubnjevi a nešto kasnije i dimni signali dok je danas evolucija na našu sreću učinila svoje

Tekst koji je pred vama treba pre svega da vas obavesti o jednoj ne baš isključivo računarskoj te mi konkretno o jednom novom vidu komunikacije Namera mu, dakle, nije toliko pretenciozna - da iznese sve o ovoj oblasti, jer je to prosto nemoguće na nekoliko stranica, niti da zasiti čitaoca moreu tehničkih podataka, jer to nije ni primereno jed nom računarskom časopisu Tekst želi da pokaže da će ova vrsta komunikacije svakako biti dominantna u vremena koje je pred nama u nekom modifiko vanom i naravno još savršenijem obliku što tako, u redovima koji slede će se naći i neki dalići koji spadaju u teoriju funkcionisanja računarskih paketnih mreža uopšte i njihovog međusobnog povezi vanja. Kako ovaj vid komunikacije svoje korene vuče upravo iz tih teorija, za objašnjenje njanog delovanja mora se ponekad pozvati i malo teorije, ali bez panike molim!

Mali uvod

Kada sam se nekoliko puta odvažio da u društvu postavim pitanje šta je to zajedničko jordanskom kralju Huseinu njegovom kolegi kralju Huanu Karlosu ali i Barbri Strejsend, ruskom kosmonautu Musi Manarovu i novinarskim doajenima Volteru Kronkajtu (CBS) i Dejvidu Frenču (CNN) osim nekoliko (vrlo) duhovitih odgovora, pravi nisam dobio Da ne grešim dusu bilo je i onih što vole zagonetke i rebuse ali kako se ne radi ni o čemu sličnom nije bilo odgovora A on je jednostavan i na žalost poznat samo malom broju ljudi svima im je zajedničko da su zaljubljenici u radio talase–široj javnosti su poznati kao **radio-amateri**

Skoro po pravilu sledilo je pitanje Hajde, a ko su ti tvoji radio-amateri?" Da bi se odgovorilo na to, nailaze pravi problemi kako najbolje objasniti pojam, kada se već na toj tački razilaze mišljenja i definicije. Ako upitate komšiju nekog radio-amate ra, najverovatnije će vam reći da su sve to u naj manju ruku zaludni ljudi koji se stalno lomataju po krovovima igrajući se sa sudbinom razvlačeći neke žice jednom rečju, ljudi sasvim beskorisni za društvo.

Supruga nekog radio amatera verovatno ima drugo pitanje na umu "Eh gde mi je bila pamet kad sam se za njega udala? Drugi muževi kupuju kola i vikendice a ovaj moj sve pare dade na te radio uređaje Skoro svaki dan se meta po radio-klubu a noću mikrofon ne ispušta iz ruke " Ima li tu možda, i malo ljubomore? Doduše ovaj hobi

zna da budu porodično zaraz an, te ima i dosta bračnih parova, kao i celih porodica pasionuranih radio-amatera.

Dok je (možda) najmerodavnija definicija koju sam radio amateri vole da daju za sebe – a to je da ih ima na svim kontinentima, u svim zemljama sveta, među svim nacijama, životnim dobima, profesijama (pekari, lekari, apotekari ...) pa i među članovima redakcije Računara (Igor Pifat, po znat i kao YTJMM), bez obzira na političku, religijsku i svaku drugu opredeljenja. Dakle, radio-amateri su svuda oko nas!

Jednostavno, radi se o jednom vrlo zaraznom hobiju (zbog toga, ponekad i vrlo skupom, ali strast ja strast i šta se tu može?), vrlo lepom ali pored toga i veoma praktičnom pošto uz radio-uređaj nikada ne može da bude dosadno, jer će čovek, udobno zavaljen u fotelju, uvek imati se nekim da popriča, o sportu umetnosti nauci, aktuelnim događaj ma bilo da se sagovornik nalazi dve ulice ili dva kontinenta dalje. A da ne pominjem situacije koje se dugo pamte kada se čoveku, recimo pokvare kola na putu, noću a kiša lije k'o iz kabla, a nema (naravno) rezervni dan koji mo treba, a nikn da naiđe putem već pola sata, a (po pravilu) prvo naseljano i 'civilizovano" mesto nalazi se na 20 kilometara (uh da ovo ne zvuči malkice pretera no?) Međutim ako ati ima radio uređaj - uvek će se naći neko "dežurni' ko će čuti poziv i priskočiti u pomoć na pravi način. Radio-amaterski pokret kod nas se, sticajem okolnosti i afirmisao u poslednjih nekoliko godina samo zbog nečega sličnog ovome što je upravo navedeno kao primer: kada su sve druge veze zatajile i bile u prekidu, radio-amaterske su radila odlično u pitanju su hiljade i hiljade prenešenih humanitarnih poruka sasvim volonterski i praktično dan onoga. Isto tako rade i radio-amateri širom sveta kada god 'reba da se pritekne u pomoć i kada su druge veze u prekidu (poplave, zemljotresi, tornada, snežna nevremena i sl.) jedino njihove veze funkcionišu bez većih problema, i ponekad je samo uz njihovu pomoć moguće pozvati u pomoć. Kao zanimljivost, vredi istaći javnosti manje poznat podatak da su baš naši radio amateri među najboljima u svetu (i pored toga što su uređaji i oprema za naše prilike jako skupi) te da više godina zaredom imamo svetskog prvaka u takmičenjima radio amatera. To je još jedan prilog za tvrdnju da smo veći narod, i da dovitljivošću i veštinom možemo anulirati nedostatak najsavremenije tehnike.

Međutim, ovo nije ne treba da bude činak n radio-amaterima, već o jednom savremenom vidu komunikacije, koji je, za sada, na našim prostorima zaživeo samo u amaterskoj sferi. Dakle, radio-amaterski prostor ovoj oblasti uzimamo kao primer prvenstveno zato što se za sada, jedino oni njome bave aktivnije (bar kod nas). Sama ideja vodilja kao i krajnja namera ovog članka je da se ukaže na sve sličnosti i razlike, kao i prednosti i mane u odnosu na klasične vidove komunikacije i razmenu podataka između udaljenih računara, a to je i ono što je najzanimljivije čitaocima jednog računarskog časopisa. Biću više nego zadovoljan ako nekom ovaj tekst pomogne da 'poveže' u glavi neke stvari iz opsežne oblasti računarskih komunikacija, pa se malo 'intenzivnije' zainteresuje za ovu oblast, i možda je jednog dana unapredi, učini još zanimljivijom.

Evolucija

Dakle, što se priče o evoluciji ovde tiče trebalo je sačekati sada daleku 1888. godinu da bi jedan nemački gospodin po imenu Heinrich Hertz detektovao elektromagnetne talase. Dve godine kasnije Francuz Branly konstruiše savršenu detektor istih takozvani koherer i tako su pomenuta dvojica možda i ne shvatili šta su udarila temelje jednoj zaista đavoljoj spravi čije se ime svuda u svetu priče i izgovara istu **RADIO**

Naš **Nikola Tesla** je dao ogroman doprinos ovoj oblasti, mada je, nažalost, skoro sve zasluge i epitet otac radija dobio italijanski naučnik i pronalazač Marconi. Tek posle smrti Nikole Tesle, grupa njegovih prijatelja je pokrenula postupak pred američkim sudom, tako da je Markoniju ipak poništena patentna prijava za izum radija (mada je ovo vrlo malo poznato) i time prioritet izuma radija dodeljen našem Tesli. Čitaocima je sigurno vrlo dobro poznato da je Tesla prvi napravio i čak demonstrirao, radio teledirigovanu maketu broda, pre nago što je Markoniju uopšte pripisan patent radija.

Nakon toga uglavnom su vršeni eksperimenti sa raznim varničarima i složenim napravama koje su proizvodile elektromagnetne talase ali je ta tehnika bila vrlo glomazna zahtevala je ogromnu energiju i bila vrlo skupa. Međutim pojavom elektronske cevi diode (1904, Fleming) i elektronske cevi (lampe) koja je imala funkciju pojačanja triode (1907 Lee De Forest Liebeu) eksperimentisanje je postalo dostupnije nešto širem krugu ljudi što je, naravno, moralo proizvesti nešto dobro.

← Moderni radio uređaji su mikroprocesorski kontrolisani sa sijaset funkcija koje se pre decenije ili dve nisu mogle ni zamisliti. Sve su manji, a sve više funkcija u dlanu je sve bliži primenjenoj umetnosti.

Pionirski dani

Svakako prve uređaje niste mogli kupiti u radnji preko puta, jer bebu isključivo samogradnja samih amatera. Za današnje pojmove bili su i više nego jednostavni sagrađeni sa već pomenutim elektronskim cevima. U početku su pretežno služili samo za prenos telegrafije, tj. poruka kodiranih po Morzeovoj tablici. Ovaj genijalni Morzeov sistem se može uzeti kao preteča binarno kodiranih podataka, jer tako se ovde ne koristi prisustvo i odsustvo naponskog signala kao interpretacija logičke jedinice i nule koriste se ekvivalentno duži i kraći signali. Zato Morzeova tablica zrasta predstavlja jedan specifičan sistem za binarno kodiranje informacija.

Elektronske cevi u međuvremenu postaju jeftinije i dostupnije, omogućavaju složenije gradnje, a i sama teorija konstrukcija radio uređaja time napreduje. Veliki pomak i omasovljanje radio amaterizma nastaje nakon drugog svetskog rata, i rasbodovanja velike količine suvišne vojne radio tehnike. Višekove su masovno kupovali radio - amateri i prepravljali za rad na amaterskim frekvencijama. Zatim, bez ikakve sumnje pravu malu revoluciju uvodi tranzistor, koji zamenjuje cevi, troši mnogo manje energije i zauzima mnogo manje mesta. U stanju je da radi isti posao kao i cevi, a jako se proizvodi masovno i jeftino, što ga i čini pristupačnim radio amaterima. Potom se, prvo sidljivo, a zatim sve masovnije i masovnije, pojavljuju integrisana kola i ostatak se zove bliska istorija telekomunikacija u kojoj smo svi zajedno učesnici.

Savremeni komunikacioni radio - uređaji sve više liče na male računare, jer su po pravilu sa mikroprocesorski kontrolisanom frekvencijom, programabilni, sa hiljadama raznih memorijskih i drugih funkcija koje se kod prvih uređaja nisu mogle ni zamisliti. Došli smo čak i do toga da se fabrike sada utrkuju koja će ponuditi manji i lepše dizajniran uređaj, te se po ovom pitanju može već razgovarati o primenjenoj umetnosti.

U međuvremenu

Sami radio-amateri se bave pronalaženjem novih načina komunikacije, kao što su korišćenje Meseca i meteorskih tragova u atmosferi kao ogledala od kojih se odbijaju UKT radio-talasi i omogućavaju veze na daljinu. U toma postižu zaista izvanredne rezultate, ma koliko ovo zvučalo neobično onima koji za to prvi put čuju!

Isto tako, datum 12.12.1961 ostaće dugo u sećanju kao datum kada je lansiran prvi radio amaterski satelit pod imenom OSCAR (Orbital Satellite Carrying Amateur Radio) i to samo 4 godine

posle lansiranja prvog veštačkog satelita uopšte (Sputnjik). Za ovim satelitom usledili su i mnogi drugi sa namene, te je praktično time otpočela i era kosmičkih komunikacija za radio amatere.

Eksperimentiše se doduše i sa sporo analiziranjem amaterskom televizijom, emisyom fax poruka, kao i sa emitovanjem na mikrotalasima, ali bez nekog većeg popularnosti. Prepreka leži u velikoj ceni potrebnih uređaja i znanja da bi se ozbiljnije bavili ovim vidovima komuniciranja. Zato su ove oblasti bile mnogo zanimljivije većini amatera, i ostale su u sferama eksperimentalnog i pomalo egzotičnog.

Ali, druge masovnije vrste rada tj. načina komuniciranja, ostale su iste još od početka II svetskog rata. Među njima su neizbežna Morzeova telegrafija (CW) i razne vrste telefonije kao što su amplitudna (AM), frekventna (FM) i bočna (SSB) modulacija. Sam njih naravno postoje i mnogi drugi tipovi modulacije ali ove već pomenute sem amatera, veoma često koriste i profesionalne službe u svom radu. Kao primer, može se reći da su za razvoj SSB telefonije amateri učinili veoma mnogo i tek kada su profesionalci videli šta se sve može postići njenom upotrebom, počeli su da je masovno koriste polovinom ovog veka.

Najveći poznati problem svih organizacija na svetu je kako 'zamamiti' članstvo. Da amaterima ne bi bilo dosadno i monotono organizuju se razna takmičenja bilo nacionalna regionalna, kontinentalna i internacionalna na jednom frekventnom opsegu ili na više frekventnih opsega, jednom vrstom modulacije, sa više vrsta modulacija, u kategorijama jedan operator više operatora i sve moguće i nemoguće kombinacije ishoda. Shvatili ste poentu? Ima i takvih takmičenja koja traju i po 48 sati bez prestanka, gde se u četvrtu ostvare stotine hiljada veza i gde se mikrofon ili taster gotovo ne ispuštaju iz ruke. Lenjuhca stoji *stand-by*, reško i inventar' za kuvanje kafe su na dohvat ruke –sve u svemu jedno mini 'vanredno stanje' u kući radio-amatera, koje ponekad ne nailazi baš na razumevanje porodice!

Pravih Entuzijasta (sa velikim 'E') koji i dalje željno iščekuju svako ovakvo takmičenje i postižu zavidna rezultate, na sreću, ima još svuda po svetu. Biće ih sigurno još dugo, međutim oni u najboljem slučaju sačinjavaju samo 10% članova ove organizacije.

Ali šta sa ostalih 90%?

Imam potvrđene veze sa svim zemljama sveta, osvojio sam nekoliko diploma za to učestvovao sam i na više takmičenja, što nacionalnih što internacionalnih. Na nekim sam i pobedio imam i tu nekoliko diploma evo to su ove levo na zidu uramljene. Međutim zaista ne znam šta bi tu još zamišljivo moglo da se uradi? ovako izgleda jedno sasvim uobičajeno mlaćenje nekog starijeg radio amatera.

Da, zaista šta sad i u čemu potražiti novi cilj? Ima li smisla i dalje se finansijski i fizički iscrpljivati na takmičenjima? Popričati o vremena na vreme sa lokalnim društvom (ovo lokalno shvatiti vrlo uslovno može se raditi i o nekome stotinak kilometara daleko) o ovome ili onome, razmeniti po koju svežu vest. Međutim pre ili kasnije i ovo postaje pomalo dosadno, pogotovu ako nemate 'sličnih interesovanja sa vašim lokalcima'.

Ovo je naravno postalo vrlo izražajno sinusom sve i tako da je ARRL (*American Radio Relay League* – američki savez radio-amatera) početkom osamdesetih naručio jednu studiju koja bi dala presek stanja, i ukazala na smernice koje bi ceo radio-amaterski pokret mogao da sledi. Na osnovu jedne duhoke analize (znate već Amerikance!), u kojoj su uzeti u obzir kako razvijenost dotadašnje elektronike tako i profesionalnih telekomunikacija i 'profil' prosečnog (američkog mada tu nema mnogo razlike) radio-amatera došlo se do zaključka da je budućnost komunikacija uopšte (pa i ovih amaterskih) u RAZMENI INFORMACIJA.

Ali na veliku žalost mnogih samo je Morzeova telegrafija ta koja omogućava pouzdane komunikacije sa bilo kojom tačkom na svetu, u skoro bilo koje doba godine ili dana dok se na 'običnu' telefoniju i mikrofon može u ovakvim slučajevima jednostavno zaboraviti. Ako je, imajući u vidu eventu[illegible] smetnje i stanje jonosfere (od koje se ključ[illegible] odbijaju slično kao svetlost od ogledala [illegible]

postaviti direktnu vezu, onda je to najpre izvodljivo telegrafijom. Upravo je veština (znanje telegrafije), koja se mora izučiti i održavati tj. stalno vežbati, a pri tome se ne može naučiti za jedno popodne, delovala krajnje odbojno po mnoge zainteresovane, kako registrovane tako i potencijalne amatere. Priznaćete: ideja da morate provesti dane i dane prvo učeći, a zatim i vežbajući Morzeovu azbuku, a zatim i uspostavljati veze na upravo taj način, ne deluje baš preterano primamljivo, a nije ni suviše komforno.

Dakle, svi preduslovi za masovnu melanholiju su upravo tu i neko je nešto morao brzo da preduzme. No, videćemo, i ovde je sve krenulo gotovo sasvim slučajno.

Njegovo veličanstvo - kompjuter

Do tada samo u sferi untouchable ultra-high tech' opreme po elitnim institutima, ustanovama, laboratorijama i značnim univerzitetima prvi primerci (rashodovanih) računara postaju dostupni i običnim smrtnim ljudima i samim tim i amaterima.

I dolazi do ljubavi na prvi pogled. Doduše, pomalo stidljive i na mala vrata ali računar ulazi u radionice mnogih amatera. Među samim amaterima su i mnogi koji su profesionalno vezani za kompjutere, bilo kao programeri, kompjuterski tehničari, sistem administratori, integratori... i svi su konačno mogli da odahnu, pronađen je način da se bezbolno spoja obe ljubavi.

Dakle, svi uslovi za 'uspešnu saradnju' su tu, i rezultati počnju polako da pristižu: pojavljuju se programi za obradu raznih baza podataka o radio-amaterima i njihovim klubovima i udruženjima širom sveta, o održanim vezama, takmičenjima programi za štampanje raznih formulara i QSL karata. QSL karte su kartice veličine poštanske dopisnice koje radio-amateri šalju jedni drugima i njima potvrđuju uspostavljene veze. Osim kao drage uspomene, pogotovu kada se radi o dalekim i egzotičnim zemljama, ove kartice služe za osvajanje raznih diploma. Sem pomenutog, upotrebljavaju se razni 'utility' programi za proračune zavojnica i oscilatornim kolima, proračune antena, aktivnih i pasivnih filtera ..

Potom se nako dosetio da bi se vrlo jednostavno mogla načiniti emulacija RTTY terminala (to su one elektromehaničke naprave sa tastaturom i izlazom na papir povezane na radio-uređaj, koja tekst unet sa tastature pretvaraju, kodiraju, u Morzeove znake i prosleđuju ga dalje do radio-uređaja koji ih šalje u etar i na obrnuti način dešifruju ove znakove) jer je za ovo bilo zaista vrlo jednostavno napisati potrebne programe a dodatni hardver nije bilo teško napraviti. Ovo je bila vrlo važna prekretnica jako se radilo samo o softverskim emulatorima starih RTTY uređaja, tada još vrlo skupim (logično jer je reč bila o profesionalnim uređajima u koje je ugrađeno dosta finih mehaničkih delova, gde se prvo traži kvalitet i pouzdanost, a cena se kupcu naspršavala tek nakon što se udobno smesti da sedne i doda mu se šećer i voda).

Time je znatno proširen klub ljubitelja RTTY modulacije, i omogućeno im je da uspostavljaju veze na velikim daljinama, uz povećanu udobnost i bitno manju gužvu nego da koriste telegrafiju ili SSB telefoniju.

Međutim, (dakle, ne može se ni bez 'međutim') ovo je zaista bilo vrlo skromno iskorištenje mogućnosti koje kompjuter pruža odnosno ovakve poslove je mogla da obavlja i neka jednostavnija naprava. Isto tako, još uvek nije bila uvedena korekcija greške u prenosu tj. indikacija da li je poruka primljena u korektnom obliku od strane primaoca, tako da je pošiljalac samo mogao da gricka

OSL karte su potvrde o održanim vezama. Ovdje su druge, a najdraže su ta dalekih i egzotičnih zemalja. Kao što se vidi

nekte gleda u pasulj ili računa na svoju sretnu zvezdu da će sve što je otkucao baš tako biti i prikazano na ekranu (štampaču) primaoca. To se najčešće nije dešavalo ni amaterima koji su se zvali Srećko Srećković, pogotovu ako sa druge strane nije bila mašina nego neki amater početnik, ili su atmosferske smetnje bile znatne.

Sažeto rečeno: tražilo se nešto zaista novo, što će iskoristiti (skoro) sve mogućnosti računara, a otkloniti sve mane prethodnih vidova komunikacije, prvenstveno u pogledu detekcije i korekcije grešaka u prenosu.

Nešto novo

Još s početka sedamdesetih grupa entuzijasta studenata i profesora sa Univerziteta u Honolulu (gde baš tamo?) je došla na zamisao da spoje svoj centralni računski centar sa filijalama istog univerziteta u kojima su se također nalazili terminali i manji računari. Reći ćete: dobro u čemu je bio problem? Hm, gotovo ni u čemu, osim što su te filijale bile razasute po okolnim ostrvima, tako da je razvlačenje bilo kakvih kablova bilo više nančna fantastika nego neka realnost kada se uzme u obzir cena postavljanja. Ali bili su bogami, uporni i dovoljno drski da krenu u povezivanje celog sistema bežičnim putem, tj. preko radija. To su na kraju i uspeli, tako što je glavni kompjuter slao podatke na jednoj frekvenciji, a terminali po ostrvima na drugoj. Naročitu poduhvat je u istoriji telekomunikacija ostao zabeležen kao **projekat ALOHA.** Ish ovaj projekat, malo je poznato bio je polazna osnova za mnoge kasnije projekte i teorije o računarskim mrežama uopšte te je vrlo značajan i sa te strane.

Baš na ovom mestu je važno naglasiti da je sa stanovišta korisnika jedne mreže, sasvim svejedno da li se veza između udaljenih računara odvija putem radio talasa (što bi se reklo kroz 'etar') svetlosnih talasa (optički kablovi) ili pak klasičnim električnim impulsima kroz koaksijalni kabl (poput običnih' Ethernet mreža koje srećemo na svakom koraku) ili kroz najobičniji dvojni vod. Jer se ove vrste veze ne razlikuju ni u čemu, osim po nekim specifičnostima i performansama. One se zapravo najviše razlikuju po protokolu za komunikaciju koji je implementiran u njih. Svako od ovih načina povezivanja ima nekih svojih prednosti, ali i mana, kao i svoj karakteristični odnos performansa/cena. Koji će od njih biti upotrebljen zavisi od funkcije i svrhe svake mreže ponaosob.

Ono što je bitno da se uoči je da se svi protokoli za komunikaciju mogu klasifikovati prema njihovim slojevima (ili ljuskama) koji prema važećim ISO standardima ima tačno 7 (poređani su od najnižeg ka najvišem) fizički nivo (*physical*) nivo veze (*link*) nivo mreže (*network*) prenosa (*transport*) nivo uspostavljanja i održavanja veze (*session*), predstavljanja (*presentation*) i nivo same primene (*application*). Na primer, pomenuću da je recimo RS-232C, onaj isti serijski ulaz/izlaz preko kojeg povezujamo našeg miša ili eksterni modem, zapravo fizički nivo protokola, i kao takav je tačno definisan po ISO standardima (oblik konektora i raspored kontakata, vrednosti samih naponskih nivoa itd.)

Međutim ubrzo i verovatno slučajno (kao što to obično i biva) nekolicini kanadskih radio zanesenjaka što amatera što profesionalaca palo je na pamet da se malo igraju i da probaju da naprave nešto kvalitativno novo i bar malo bolje (zaista je vredno pomena da je ova ideja potekla od kanadskoh radio-amatera, a ne od američkih koji kao i u mnogim drugim oblastima drže primat i u ovoj). Palo im je na pamet da prilagode neki od postojećih protokola/standarda za računarske mreže tog doba (po uzoru na tadašnji Bell-ov OSI model, **HDLC** (SNA)) **SNA** je skraćenica od *System Network Architecture* tj. to je jedan IBM ov standard za HDLC nivo protokola, na kome radi poznata mreža **BITNET** čiji je evropski ogranak poznat kao **EARN** i ima uglavnom akademsku primenu. Već oko 2 godine nismo u njoj tj. isključeni smo zbog navodnih mogućih zloupotreba tokom trajanja sankcija, a cela ova mreža se osipa i orijentiše ka Internetu. Zvanično eksperimentisanje je započelo negde u jesen 1978. Kažem zvanično, jer se kroz literaturu skoro vidljivo provlači da je eksperimen-

ta u ovoj oblasti znatno ranije radila i američka vojska, ali su rezultati, kao i sve druge vojne stvari, ostali obavijani velom tajne.

No, vratimo se radio-amaterima. Već januara 1979. oni su podarili čovečanstvu prvi uređaj te vrste i nazvali ga **TNC** (*Terminal Node Connection*). Definisan je i prvi protokol koji je dobio ime VADCG TNC protokol, poznat kasnije samo kao Vt. Ovi uređaji koji se nazivaju TNC modemima, bili su i još su neki nešto između (zapravo hibridi) klasičnih modema i klasičnih mrežnih kartica, kontrolisani nekim unutrašnjim posvećenim mikroprocesorom, sa vlastitom ROM i RAM memorijom. Zato ih je najbolje posmatrati kao male računare sa ugrađenim modemom konstruisane tako da služe samo u posebne, tj. komunikacione svrhe i ni za šta više.

Prvi TNC modemi su, kao i sve naprave toga vremena, bili debeljuškasti i preveliki za današnja merila, a ključni elementi su (pored ostalih neizbežnih otpornika, kondenzatora. , tj. 'gline electronics' kako ih je neko pametan nazvao) bili poznati procesor 8080 i integrisano kolo 8273. Ovo kolo (8273) je imalo zadatak **HDLC** (High level Data Link Control, tj. jednog implementatora protokola za prenos i protok paketa podataka koji je razvijen od strane Međunarodne organizacije za standarde (ISO)). Narodski rečeno, brinulo se o tome da od celokupnog kontingenta pristigłih podataka od strane računara oformi manje, tačno definisane, paketiće (o kojima će kasnije biti reči detaljnije) nad kojima je ranije pomenuti procesor 8080 preuzimao brigu i prosleđivao ih dalje ka modemskom delu celog uređaja, koji je imao ulogu da digitalne signale pretvori u analogna (tj. zvučne) pogodne za prenos putem radio talasa. Ovako implementiran modem ne razlikuje se funkcionalno od klasičnog modema za računare kakve većina od nas ima osim u jednoj specifičnosti: mora imati poseban izlaz kojim se vezuje na mikrofonski ulaz, izlaz za zvučnik ili slušalice–i prekidač kojim se uključuje predaja na samom radio-uređaju.

Ova tadašnja novotarija vrlo brzo je prihvaćena od strane kanadskih radio-amatera, a nakon 17. marta 1980. godine, kada je zvanična američka komisija za telekomunikacije (FCC) odobrila sla-

nje ASCII kodova 'kroz vazduh', kreće i osvajanje Amerike, uzduž i popreko

Ubrzo zatim dolazi do predloga novog standarda za ovaj vid komunikacija, pod imenom AX.25 Potpuno su u pravu oni koje je AX.25 'neodoljivo podsetio' na X.25, standard, koji se može bez razmišljanja prozvati jednim od najrasprostranjenijih na našoj lepoj planeti Zemlji, jer ga njemu se zasniva razmena podataka između hiljada i hiljada kompjutera povezanih u paketnu mrežu (povezanih klasičnim žičanim putem) kao što je, na primer, JUPAK (jugoslovenska paketna mreža koja je pak (bila, biće?) ogranak sveiske paketne mreže) Radi se o takozvanoj 'enkapsulaciji' što se može prostije reći prepakivanju (modifikaciji) ili prilagođavanju standardnih X 25 paketa radio amaterskim specifičnim potrebama pre svega u pogledu adresiranja unutar paketa i manipulacije nad nekim kontrolnim bitovima unutar samog paketa.

Ma, sve je to lepo, ali šta je to paket?

Nešto ranije rekosmo da je mana RTTY termi nala bila što nisu omogućavali automatsku detekciju i korekciju greške, već se sve svodilo na nešto nalik sledećem 'ponovi prvi, peti i deveti red', kao i ceo drugi red' bilo je smetnji na vezi' Smetnje na vezi su (pogotovu naša) nemunovnost bilo da se radi o telefonskoj ili radio-vezi Mnogim inženjerima je i dan danas misterija kako uopšte funkcionišе telefonski sistem kod nas s obzirom na šarolikost centrala i ostale opreme, njihovu sveopštu dotrajalost Iné kvalitet samih kablova.. pa izgleda bar kako sada stvari stoje misterya će ostati i za naša pokolenja Smetnjama na telefonskim linijama smo svi bili svedoci nekada ih ima manje a nekada vile, ponekad se manifestuju kao zujanje, brujanje, krckanje ili pak šuštanje a u drastičnim slučajevima čak i kao prekid veze

Smetnje radio talasima mogu doći uz svemira (kosmički radio talasi), od razmih uređaja koji rade na bliskim frekvencijama ili ih na bilo koji način proizvode (ovde naročito prednjače medicinski uređaji, a ni neonske lampe ne zaostaju), ili pak signale drugih radio stanica koje rade na istoj (ili bliskoj) frekvenciji Ovi *free-of charge* specijalni efekti ne smetaju toliko kada razgovaramo sa nekim jer ljudski govor nije toliko zahtevan, a osim toga i naše uvo je vrlo savršeni audio-instrument, tako da uglavnom bez većih problema razumemo sagovornika. Doduše, nekad ga prethodno moramo nagovoriti da više u slušalicu ili da ponovi po koju reč, ali se komunikacija i razmena informacija ipak obavi

Međutim, kod digitalnih prenosa, odnosno prenosa binarno kodiranih informacija, brzina prenosa informacije je znatno veća (uzmimo na primer standardnih 2400 bps) tj mnogo više korisnih informacija se prenese u toku jedne sekunde, a i prijemnik informacija ipak nije tako savršen kao ljudsko uvo da se može 'prilagoditi smetnjama, pa svaka smetnja obično stvarmerno veću količinu korisnih informacija nego što to učini u običnoj komunikaciji glasom

Stoga su pametni ljudi od samog početka prenosa digitalnih informacija pokušavali da pronađu inteligentan način da se nekako osiguraju od smetnji na vezi tj kako da na što efikasniji način eliminišu njihove štetne efekte po informacije koje se prenose Jedan od prvih i sveopšte poznatih je 'bit parnosti' ili 'bit višk mehanizam koji se ukratko zasniva na sledećem svakom bajtu se dodaje deveti bit, koji može biti ili nula i jedan zavisno da li je broj ostalih jedinica u bajtu (ali računajući i ovaj dodati) paran ili neparan Ova metoda nije imala toliku popularnost primene kod prenosa već kod ličnе informacija jer je prilično gušila sam transport informacija

Poreći ovog metoda, koji je svoju primenu našao i u kontroli upisa informacija u poluprovodničke memorije u našim računarima i kojem dugujemo ono poznato 'PARITY ERROR, SYSTEM HALTED" postoje i drugi metodi za korekciju grešaka kao što je na primer deljenje skupa informacija na manje blokove i uzastopno emitovanje svakog bloka po više puta, pri čemu primalac uporabuje primljene blokove, pa ako nađe na dva identična proglašava ih za originalne Oba ova metoda spadaju u takozvani FEC metod, tj skraćenica od Forward Error Checking, odnosno proveravanje i obezbeđivanje od eventualne greške unapred, i ponovno slanje informacija bez zahteva primaoca zlu na trebalo'

Ovakve i slične metode su bile jednostavne, ali ne i toliko efikasne, jer se kanal protoka informacija zagušivao bez obzira na količinu smetnji na vezi, što znači da je propusna moć i pri idealno čistoj vezi bila skoro identična kao u vreme kada su smetnje najveće, što naravno nije bilo poželjna osobina

Došlo se na vrlo jednostavnu a ipak revolucionarnu ideju da se celokupan kontingent informacija izdeli na veći broj malih, tačno strukturno definisanih paketića (počevši od indikatora za start i kraj smutavanja paketića, adrese pošiljaoca i primaoca kao i ćnoga najvažnijeg: kontrolnih podataka o samoj informaciji sadržanoj u paketiću) Jedini problem je bio koji način izabrati za kontrolu ispravnosti samih prenetih podataka unutar paketa i tu je u opticaju bilo nekoliko formula odnosno algoritama, ali ustalilo se sabiranje po modulu 2, odnosno što bi se jednostavnije reklo (i za one koji su odavno završili školu) saberu se sve vrednosti iz bajteva koji pripadaju delu paketa koji nosi (korisnu) informaciju podele se sa 2 i upiše se ostatak koji mora biti ili 1 ili 0 tj, baš zbog ovako oformljenih paketa ova vrsta komunikacije je i dobila naziv PAKET RADIO

AX 25

Dakle, radi se o paketićima digitalno kodiranih informacija kojima se vrši razmena informacija između učesnika u komunikaciji Međutim svako ovakvo komuniciranje zahteva i jedan precizno definisan standard, jer bi bilo vrlo interesantno videti šta bi se desilo kada bi svaki radio-amater koji sebe smatra nadarenim" podario čovečanstvu jednu svoju viziju standarda. Tako su pametni ljudi sели, razmislili dobro, i zaključili da su neki drugi ljudi pre njih isto tako sели, razmišljali i smislili X.25 protokol definisan da, što je moguće bolje odgovara komunikacijama na paketnom principu u žičanim računarskim mrežama Pominjem da je u oba tima, dakle jedan od tvoraca i X.25 i AX 25, bio i jedan radio-amater inače vrli svetski stručnjak za računarske komunikacije (K3NA) Sve se praktično svelo na modifikaciju ovog standarda, tako da najbolje odgovara ovom novom načinu prenosa.

Da bi malo pobliže ali bez zamaranja nepotrebnim detaljima, objasnili kako izgleda sama komunikacija, potrebno je da pogledamo kako izgleda jedan opšti paket definisan po AX 25 standardu To je samo jedan od mnogih drugih paketa HDLC protokola (koji spada u takozvane LINK ili nivoe za povezivanje jednog protokola od onih 7 nivoa koja smo nešto ranije pobrojali) odnosno predstavlja takozvani drugi sloj ili ljusku po tkz. OSI (Open System Interconnection) modelu međusobnih povezivanja sistema

Dakle, svaki se paket u opštem slučaju sadrži od

- početnog sinhro signala
- fleg ili zastavice
- adresnog polja
- kontrolnog bajta
- bajta za identifikaciju protokola
- polja koje nosi 'korisne informacije' (informaciono polje)
- bajtova za informacijom za kontrolu greške (engl TRAILER prikolica)
- fleg (zastavice)

Početni sinhro signal se sastoji od 16 emitovanih naizmeničnih nula i jedinica, i služi za nagoveštava nje drugim uređajima da je stanica počela da emituje neki paket, i da treba da se usaglase sa signalom stanice koja odašilje paket, kao i da obrate pažnju na fleg i njegov početak.

Fleg, ili u prevodu zastavica, je jedno karakteristična niska nula i jedinica koja služi da označi početak i kraj svakog paketa, i izgleda baš ovako 01111110 Dakle svi računari osluškuju ne bi li

čuli ovakav signal, da bi znali da se radi o početku ili kraju emitovanja jednog paketa. Naravno interesantno je pitanje šta ako sama korisna informacija ima u sebi takav bajt 7Eh (kod 126)? Svakako, predviđen je i taj slučaj i kod svih bajtova kod kojih se pri odašiljanju utvrdi da imaju više od 5 uzastopnih jedinica vrši se popunjavanje nulom, koja se pri raspakivanju izbacuje. Informacija u kojim je bajtovima to rađeno takođe je sastavni deo paketa.

Adresno polje, kako mu i samo ime kaže, sadrži adresu kako primaoca, tako i pošiljaoca i a ovom delu se AX.25 paket najviše razlikuje od X.25 paketa, tj. adresiranje je prilagođeno radio-amaterskim pozivnim znacima. Pozivni znaci se sastoje od najviše 2 prefiksa (slovna), jednog broja i do 3 sufiksa (takođe slovna), kao što bi, na primer, bili YT1XYZ, YU7ABJ i sl. (inače, onaj broj označava o kojoj se našoj republici ili pokrajini radi: konkretno 1 je Srbija bez pokrajina, 6 Crna Gora, 7 Vojvodina a 8 Kosovo i Metohija. Više jugoslovenske republike su promenile svoje pozivne znake, ali i ovde postoje izuzeci: bar kad se o biltenima na paket radiju radi - o tome više reči kasnije). Adresno polje može sadržati od 14 do 56 bajtova, ali se za oznaku bilo prijemne ili predajne stanice koristi maksimalno 6 bajtova (dakle 2 prefiksa + 1 broj + 3 sufiksa = 6 karaktera, koji su kodovani u 7-bitnom ASCII kodu). Jedan bajt se koristi za posebnu namenu, takozvano pod-adresiranje, odnosno može se raditi sa ukupno 16 stanica koje imaju isti pozivni znak, ali imaju različitu pod-adresu (negde se navodi i kao sekundarna adresa). Drugim rečima, to bi bilo kao da smo naveli adresu nekog hotela, a posle te adrese i broj pojedine sobe u njemu, s tim što ne može biti više od 16 soba, a to je u određenim slučajevima vrlo zgodno!

Poslednji bajt u adresnom polju ima bit najniže vrednosti postavljen na 1, dok svi ostali imaju ovaj bit postavljen na 0 i tako se označava da se radi o kraju adresnog polja.

Ovde je vrlo važno napomenuti osobenost paket radija koja mu daje prednost nad klasičnim glasovnim komunikacijama. U sistemu se u činjenici da svaka pojedinačna stanica može biti i digipiter tj. prosleđivač paketa. Da malo pojasnim u klasičnim glasovnim komunikacijama postoje takozvani repetitori koji se sastoje od prijemnika i predajnika, i kojima je jedini zadatak da ono što prime na svojoj ulaznoj frekvenciji (frekvenciji na kojoj slušaju) pojačaju i predaju na svojoj izlaznoj frekvenciji. Recimo, radio-amaterski repetitor, koji se nalazi na Avali kraj Beograda, (i efikasno pokriva veliku deo Vojvodine, Severne Šumadije, kao i na točne delove Bosne a može se čuti ponekad dosta dalje), sve što njegov prijemnik primi na frekvenciji od 145,150 MHz pojača i emituje na frekvenciji od 145,750 MHz. Dakle ulazna i izlazna frekvencija su različite, i razlika iznosi tačno 0,6 MHz. Međutim, tako je sasvim moguće i putem paket radija raditi preko klasičnih repetitora (i u pojedinim slučajevima imati nesumnjive prednosti) za tim zaista nema potrebe.

Zašto? Jednostavno zato jer smo gore već napomenuli da svaka aktivna stanica u mreži paket-radio stanica može biti digipiter (digipiter je nastalo ukrštanjem reči digitalni i repetitor što bi se reklo jedan repetitor za digitalni prenos informacija, tako nema funkciju klasičnog repetitora) dovoljno je samo navesti njen pozivni znak iza znaka prijemne stanice i protokol se stara o svemu ostalom. Pri tome bit najniže vrednosti pod-adrese stanice digipitera mora biti postavljen na 1, dok su ostali 0.

Važnu ulogu ima i bit najveće vrednosti, koji digipiter setuje na jedinicu ako je taj paket već prosleđio. Ali digipiter kao što smo napomenuli, za razliku od repetitora radi na samo jednoj frekvenciji, tj. on i sluša i odašilje na samo jednoj frekvenciji. Naravno, on to ne radi istovremeno već naizmenično: malo sluša pa malo šalje itd. I to sa više ostalih stanica na istoj frekvenciji. To je omogućeno zahvaljujući primeni takozvane CSMA tehnike (*Carrier Sense Multiple Access*) odnosno parlamentarizmu na zavidnom nivou. Ovde svaka stanica koja se spremа da emituje neki paket prvo osluškuje da li možda neka druga stanica već ne emituje pa ako ne čuje njenu drugu onda i sama krene u etar, kako se to kaže. Da, u pravu ste, dešava se da obe osluškuju, a tom trenutku niko živi ne emituje i obe krenu u isto vreme u emisiju. Na klasičnim računarskim mrežama (uzmimo Ethernet ili bilo koju drugu na primer) za ovo su zadužene mrežne kartice i obično su fabrički po dešene za različita vremena 'osluškivanja' ali kada ipak do istovremenog emitovanja dođe, onda dolazi do kolizije, i podaci se moraju ponovo proslediti. U radio terminologiji ovo se zove QRM, što je opšta skraćenica za smetnje. U paket radiju se vreme kašnjenja pri ponovnom prenosu i vreme čekanja na potvrdu o ispravnom prenosu paketa podešavaju softverski u samom komunikacionom programu.

Kontrolni bajt je bajt koji prijemnoj stanici ili digipiteru (nodu) govori o kakvom se paketu radi, jer paket može prenositi informacije ali može imati i kontrolnu i upravljačku ulogu u mreži. Dakle, povratna informacija, koju digipiter vraća stanici od koje je upravo primio paket, ima isto tako formu paketa, s tim što ne nosi neku poruku nego samo indikatore da li je paket dobro primljen i da li ga treba ponovo emitovati. Tako smo vrste paketa koji se emituju preko mreže podelili na praktično tri vrste informacioni <I> (tj. oni koji nose delove izvorne poruke tj. korisne informacije u svom informacionom polju koji se posle, na osnovu svojih rednih brojeva, spajaju u celinu i daju kompletnu izvornu informaciju) nadzorni <S> koji se koriste za povratnu potvrdu o korektnom prijemu određenih paketa i preko njih se prenose zahtevi da se ponovi prenos nekih paketa, akn su primljeni sa nekim smetnjama tj. ako podaci koji se nalaze u informacionom polju ne odgovaraju kontrolnoj informaciji unutar samog paketa, i na kraju, nenumerisani paketi <U> koji uglavnom služe za prenošenje informacija za upravljanje mrežom, kao i drugih informacija, za koje nije potrebna povratna informacija da li su stigli u autentičnom stanju ili ne već se to 'vidi'.

Bajt za identifikaciju protokola (PID protocol identifier) je još jedan vrlo važan bajt unutar samog paketa. On nije toliko važan za sam AX.25 paket, već bi se moglo reći da je više vezan za samo informacioni polje i podatke o njemu. Zašto? AX.25 je po OSI deklaraciji drugi sloj ili druga ljuska jedne logičke veze koja ima za zadatak da samo korisnu informaciju, bezbedno i nenarušeno, provede kroz kanal za vezu on spada u tkz. grupu HDLC protokola jedne logičke veze. Međutim, kada se radi o organizaciji same mreže njenoj hijerarhiji odnosno nadređenosti i podređenosti umreženih elemenata, ko će kome i kada da prosledi paket i kojeg će on tipa biti (I, U, ili S), to određuje protokol koji je ugrađen u komunikacione programe i 'proziva' se upravo ovim bajtom. Dakle, u ovom bajtu je sadržana informacija šta da stanica koja je primila paket uradi dalje sa njim, u obliku šifre odnosno koda protokola koji treba primeniti. Ovo je dakako jedno vrlo inteligentno rešenje, jer omogućava da koncepcija paketa ostane ista, čak i ako se pojave neki drugi protokoli trećeg i četvrtog OSI sloja, dovoljno je samo unutar samih komunikacionih programa podesiti, tj. kako se to kaže 'implementirati' novi protokol i njemu pridružiti neki novi kod i sve funkcioniše kako treba. Dakle, zahvaljujući ovom bajtu moguće je naknadno razviti i primeniti i druge protokole trećeg (i četvrtog po potrebi) sloja logičke veze (naravno bez izmene strukture AX.25 paketa) što je posebno značajno jer ovaj sloj još uvek nije kod ova vrste komunikacije dovoljno razrađen i standardizovan. Potrebno ga je razvijati i da bi se otklonila zagušenja na vezama, tj. da bi se pronašao efikasan način za rasterećivanje mreže u kritičnim momentima preopterećenja, i zbog toga da se što bolje iskoriste mogućnosti savremenog hardvera, koji stalno donosi neke novitete i poboljšanja.

Inače, vrlo je zanimljivo pomenuti da postoji jedan vrlo 'hardverski' način da se neki nod rasteretí, a radi se o tome da se antena na radio uređaju koji je povezan na nod spusti bliže zemlji i time se pogorša prijem jer nod automatski postaje dostupan manjem broju korisnika, tj. samo onima koji su mu bliži. Vrlo duhovito, jednostavno i vrlo efikasno!

Informaciono polje nosi korisnu informaciju, tj. bar jedan njen deo u opštem slučaju. Dužine je do 256 bajtova. Što i predstavlja neku optimalnu dužinu kada se u obzir uzmu i dobre i loše strane. Što je dužina veća manji je broj paketa pa je i procentualno količina prenesene korisne informacije u odnosu na nerazbežne kontrolne informacije najveća. U slučaju havarije tj. smetnji na vezama i lošeg prijema paketa, ponavlja se daleko veći paket, pa se samim tim i gubi više vremena. Ovo vrlo lepo možemo uporediti sa X.Modem protokolom poznatim nam iz 'oblčnih' modemskih komunikacija: ako je veza dobra sve je OK, i brzina prenosa je

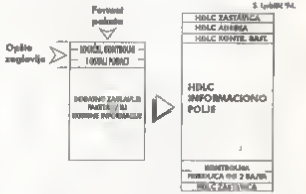
zasta velika međutim, ako ja veza slučajno loša (a kod nas su uglavnom redovno slučajno loše), onda je rad sa X-Modem protokolom sa velikim blokom prava mala noćna mora, jer neprekidno dolazi do zahteva za ponavljanjem blokova velike dužine, pa je zagušenje veze neminovno

Informaciono polje, osim same informacije, sadrži podatke o kojem se to tačno paketu radi kako bi se kod primaoca u paketi mogli istim redoslednim i 'sleplivati' (numeracija paketa) Maksimalna dužina ovog polja se takođe može podešavati softverski, iz komunikacionih programa, i ne preporučuje se da budi veća od 80 bajtova.

Bajtovi sa informacijom za kontrolu greške trailer ili prikolica kako bi to braća Englezi rekli, služe du osiguraju integritet podataka koji se prenose. Nad podacima u informacionom polju se izvršе odredene matematičke operacije (sabiranje po modulu 2) i rezultat se upiše u ova 2 bajta Kod primaoca se paket prvo raspakuje, pa se onda nad podacima koji su stigli u informacionom polju prvo izvršе iste matematičke radnje, rezultat se uporedi sa onim u 'prikolici' i ako su identični paket se proglašava ispravno prispelim Naravno, niti ova metodu ne obezbeđuje 100% tačnost u prenosu podataka, tj ostaje mogućnost da dve greške na prijemu unutar jednog paketa pokriju' jedna drugu i da se rezultat složi su onim u prikolici Na kraju krugeva ako bi 2 bajta bilu dovoljna da jedno značno odrede kombinaciju koja može biti dugačka i do 256 bajtovu zašto onda uopšte prenositi sve te silne bajtove, kad bismo mogli preneti samo sadržaj prikolice?

Naravno da to nije jednoznačno odredivanje, tj ne postoji način kako bismo do 256 bajtova neke informacije verno preslikali u samo 2 bajta i da se pritom uvek nekim algoritmom od ta 2 bajta može verno rekonstruisati original prvobitne dužine Međutim, strah od nekih grešaka je gotovo potpuno bezrazložan vrlo tačnim proračunima je dokazano da je verovatnoća da se tako nešto I rekino dogodi takva da bi bile potrebne decenije neprekidnog prenosa, nu recimo 2400 bps..da bi se sa kakvom takvom sigurnošću moglo reći da je došlo do bar jedne greške u prenosu Spavajte mirno!

I, na kraju, sledi ponovo zastavica ('01111110'), koja signalizira da se radi o kraju paketa.



Opšti primer jednog HDLC paketa..i kako se kodira informacija pakuje u njega. Unutar samog informacionog polja postoji još ode zaglavlje, koje služi pri sklapljanju numerisanih paketa.

Upravo na ovaj način se sve informacije 'pakuju' u pakete i odašilju u etar putem radio-uređaja, čineći pri tome radio-amatersku paketnu mrežu Već smo rekli da se standard po kojem su definisani paketi za ovu vrstu komunikacije zove AX.25.. i iznikao je (enkapsulirao) iz daleko poznatijeg (bar računarskom delu svetske populacije) X.25 standarda, na kojem paketnu ramenu podataka bazira ju hiljade i hiljade računara počevši od lokalnih, preko regionalnih nacionalnih, kontinentalnih do globalne mreže svih mreža Internet a, i to žičanim putem tj preko koaksijalnih i u novije vreme optičkih kablova. Može se zaključiti da se mreže ovakvog (paketnog) tipu ne razlikuju mnogo u ovom svom drugom (link) OSI sloju–Razlike se nalaze pre svega u prvom nivou (physical), kao i u trećem (network), koji određuje hijerarhiju u samom sistemu umreženih stanica i definiše šta se dešava sa paketom na mreži, ko ga kome prosleduje i zašto Dakle mreža ostaje mreža, tj zadržava skoro sve svoje osobine bez obzira na to da li se komunikacija između umreženih stanica obavlja kroz ovaj ili onaj medijum

Dobro, ali kako, i sa čime početi?

Du bi ste se počeli baviti ovom vrstom komunikacija, potrebno vam je prvo, dobra volja i razumevanje okoline, zatim vaš lični kompjuter, paket radio (TNC) modem i radio-uređaj kao i potreban softver koji trebu da zaokruži celinu Pod pretpostavkom du vam dobra volja ne nedostaje, izbor hardvera i softvera zavisi od kompjuteru koji imate. Kod nas (a i u svetu) su u upotrebi dva, može se reći, pristupa ovoj vrsti komunikacije odnosno upotrebljavaju se ili kućni kompjuteri (recimo stari dobri Commodore 64 i Spectram 48K, koji od njih ono beše na kraju bolji?) ili PC računari (dodaće ima tu i Atari ja Apple-ova i drugih, ali na našem podnebljju ipak znatno manje)

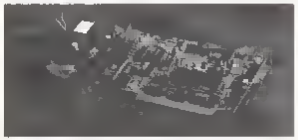
Kod onih prvih, kućnih dobra je stvar što na moraju još u penzini, veći pod stare dane mogu vrlo dobro poslužiti Hardver koji se pravi za njih se razlikuje od modela do modela računara Razlika se ogleda u tome što se na ove kućne maššane nakon što im se skine dva prste debelu nasłaga prašine, nakači samo malo modifikovan modem, kome se modifikaciju ogleda u tome što je osposobljen da aktivira predupa na radio stanici po potrebi i prilagođen je izlazimu samog računara, tj jedna mu je funkcija da digitalne signale koje mu kompjuter prosleduje pretvori u modulisane audio signala i obrnuto, da vrši demodulaciju Celokupnu brigu' oko formiranja paketu i njihovog administriranja, kao i kontrolu protoka, uzima program na sebe Ova varijanta je daleko ekonomičnija pa je zbog toga još uvek popularna ali ima i svojih mana, kao što je medusobna zavisnost programa i modema, tj modem je napravljen za jedan tip računara i jedan tip programa

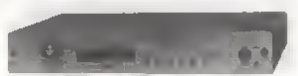
Međutim, kako se ovaj časopis zove Personalni Računari i PC je 'ono pravo' (naravno onim Coca Cole, kojoj ipak dajem blagu prednost jer je konzumiraju i u Bangladešu gde Računari zasada nemaju pretplatnika), tako je i drugi način a to je korišćenje TNC modema o kojima je već bilo reči daleko bolji i univerzalnije primenljiv To nikako ne znači da i za PC ne postoja oni 'glupi' modemi koji su PC ekvivalenat onih za C64 ili Spectrum, ali kako ćemo videti oni ne pružaju neke veće mogućnosti pri komunikaciji već samo omogućuju jeftin 'entry level' za ovu oblast.

Dakle, malo ozbiljniji' rad zahteva i nešto komplikovaniju opremu, a to se pre svega odnosi na modem i radio-uređaj o tome nešto više kasnije Sad krenimo redom TNC modemi su obično eksterni (mada ih ima i internih za PC) veličine otprilike kao malo veći klasični eksterni modemi, i mogu se kao i obican telefonski eksterni modem priključiti na bilo koji računar koji ima serijski RS-232C izlaz (dakle, ne mora samo na PC) i zatim pokrenuti uz odgovarajući softver Dakle, hardverski je oezavisan' Međutim kuda ga oazovemo modemom, mi ga zapravo možemo uvrediti, jer ju to, kako smo ranije rekli jedan računar u malom, i za pojedine uloge u mreži nije mu potreban bilo kakav drugi racuvar sa strane On ima obično u istoj kutiji ugrađen i modem koji ima funkciju kao i klasični modemi

Od elektronike glavnu stvar čine stari dobri Z80 CPU i Z80 SIO (eh, Spektrume, Spektrume) gde je prvi zaduzen za kontrolisanje rada celog TNC a a drugi za celokupan serijski ulaz i izlaz. Tu se nalazi, onim neuzbežnih 74** TTL kola i druge lepak elektronike, po 16 K RAM a i ROM-a (TNC 1), odnosno 32K (ili 64 K ROM) u TNC 2 verziji Razlika je i u brzini takta jer TNC 1 radi na 2,5 MHz, a TNC 2 na 5 MHz. Što se uloge modema u celoj priči tiče nju obezbeđuju kola AM7910 ili TCM3105, kojih ima i u nekim klasičnim telefonskim modemima Samu implementaciju AX 25 protokola tj cepkanje informacije na HDLC pakete vrši sam Z80 SIO na osnovu programa koji je upisan u ROM TNC o Pojavili su se i prvi primeri TNC 3 modema koji rade na 10 MHz, i osim paketne imuju i neke druge vrste rada, a takođe su u razvoju i NNC (*Network Node Controler*) modemi, koji bi trebalo de imaju veće mogućnosti implemen

tacije raznih protokola viših OSI slojeva logičke veze. Međutim u masovnijem opticaju su uglavnom TNC 2 modemi te kada se pomene samo TNC obično se misli na njih





Na prvi pogled kao stari dobrotvorni elementi telefonski modemi. Međutim radi se o TNC modemima, koji su zapravo mali računari sa svojim vlastitim mikroprocesorom, RAM-om, ROM-om, modemom.

Standard ovog nivoa veze (prenosa putem modulisanih radio-talasa), na najpopularnijem VHF području, konvencijom je usvojen Bell-ov 202 standard kojim je tačno definisano koja audio frekvencija (ljudski čujna niska frekvencija koja se utisne to jest kako se to kaže modulište AFSK tipom modulacije u visokofrekventnu noseću frekvenciju) odgovara logičkoj nuli a koja logičkoj jedinici (2200/1200 Hz). Kao i svugde u digitalnim prenosima najbitniji je prelaz sa 0 na 1 i obratno. Brzina komuniciranja je prilagođena propusnoj moći komunikacionog kanala (malo teorije kada je dinamika prenosa informacije velika (što ovde u stvari i jeste slučaj jer se 1200 puta u sekundi treba promeniti tonski signal kojim su predstavljeni digitalni podaci) treba obezbediti kanal koji ima veći propusni spektar nego što je ovaj koji je normalno dizajniran za prenos glasa i njegovu dinamiku pa je širina uglavnom do 5 KHz) kao i kvalitetu odnosno smetnjama na pojedinim frekvencijama, tako da su uspostavljeni određeni optimalni standardi za brzinu prenosa u zavisnosti od frekvencije rada, pa bi se to moglo pregledno predstaviti ovako

Opseg	Frekvencija	Bit ina rada u bps
HF do 30 MHz		100 bps
VHF 144 146 MHz		1200 bps
UHF 432 438 MHz		9600 19200 38400 bps
SHF 1296 * MHz		57 6 [illegible] Gbps

Vidi se da se na kratkim talasima veza uspostavlja na nesnošljivo sporih i odavno prevazidjenih 300 bps, dok sa porastom frekvencije i brzina prenosa raste. Iako brzina od 300 bps izgleda vrlo mala treba imati na umu da je svrha ovih komunikacija na kratkim talasima (koji omogućavaju veze na najveće moguće udaljenosti) uglavnom prenos pismanih poruka, odnosno teksta (teško da će neko pasti na pamet da download uje DOOM sa nekog, recimo australijskog Paket BBS a) pa u tu svrhu zato sasvim lepo može da posluži. Ako pogledamo dalja tabliću, videćemo da brzine prenosa idu i do neverovatnih 78 Kbps a eksperimentuše se i sa većim. Kažem neverovatnim, jer većina od nas još uvek radi na 2400, srećnji na 9600 i 14400, a sada lično poznajem samo nekoliko onih koji rade na 28800 bps.

Poslednja brzina je praktično maksimum što se klasičnih telefonskih linija tiče i njihovog propusnog spektra, mada doduše, kada se o našim linijama radi, možda je maksimum i mnogo niži, osim ako se ne radi o posebno iznajmljenim linijama i posebnim uređajima. U poređenju sa tim širinicama, 38400 bps je zaista dobra brojka i komercijalno je pristupačna i nekim mučnijim krajnjim korisnicima (ali ovdašnjim sigurno ne). Na ovome se naravno nije stalo već se radi kao što smo naveli, i sa brzinama od oko 78 Kbps (npr u Japanu, Nemačkoj i drugim zemljama gde je standard amatera, pa i njihove organizacije takvi da mogu priuštiti ovako skupu tehniku. Međutim i tamo ona služi samo za brze linkove- tj veze između PBBS ova). Pomenimo uzgred da je to još, na žalost, daleko od trenutno najveće propusne moći koju pogađate

daju optički kablovi i koja iznosi i do 45 000.000 bps, a u planu je i razvoj novih standarda koji će omogućiti i 2 000 000 000 bps! Da, nije greška, dve milijarde bitova u sekundi! I nemojte sada sa izrazom tuge na licu gledati u svoj modem, nije on ništa kriv!

Još jednom treba pomenuti da je najpopularnija brzina na paket radiju upravo 1200 bps, iz prostog razloga što ona ne zahteva nikakve modifikacije na klasičnom radio-uređaju, pošto se niskofrekventni signal iz TNC-a vodi direktno na mikrofonski ulaz radio-uređaja, a u suprotnom smeru iz izlaza za zvučnik radio uređaja vodi u ulaz TNC-a. Za veće brzine,međutim, moraju se vršiti modifikacije na uređaju, prvenstveno zbog devijacije visokofrekventnog signala. Za brzine zaključno sa 9600 bps te intervencije se uglavnom svode na to da se NF signal uzima pre samog modulatora a da se NF signal skine još sa diskriminatora, dakle pre bilo kakvih NF filtera ograničavača i sl.

Velika prepreka su i savremeni digitalni mikroprocesorski PLL (*Phase Lock Loop*) uređaji koji imaju sistem za obezbedivanje stabilnosti frekvencije putem korekcije i njenog prisilnog vraćanja na normalu a imaju i fazu a ne čistu frekventnu modulaciju (iako će neki još uvek tvrditi da je ovo isto, ali nije). Stoga su stariji uređaji kratkinog tipa zaista pogodniji za paket radio. Iz istog razloga mnogi savremeni uređaji imaju posebno izveden i prilagođen ulaz za paket radio i reklamiraju se kao '9600 ready'. Veće brzine od ovih zahtevaju i posebne vrste uređaja koji imaju jako velike propusne spektre rada (čak i oko 200 KHz, što je samo' 100 KHz manje od klasičnih FM radio difuznih radio stanica, tj. Radio-Beograda i sl.), samim tim i načina modulacije odnosno otiskivanja digitalnih informacija je drugačiji. Naravno pogadate vrlo vrlo su skupi! U ovu svrhu postoje i posebni radio uređaji koji se posebno proizvode i prave samo za prenos digitalnih signala, kao što su Kantronics, Tekk i drugi.

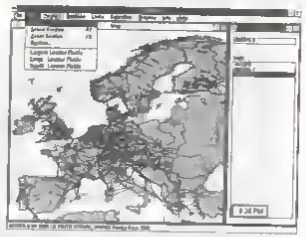
Noviji brzi TNC modemi imaju u sebi ugraden i poseban hardverski dodatak koji eliminiše posledice Doplerovog efekta (promene frekvencije koju slušalac prima zbog toga što se slušalac ili izvor zvuka kreću) što je od naročite važnosti kada se radi paket radiom preko amaterskih satelita. Ima i uređaja koji imaju ugradeno kolo koje eliminiše efekte kašnjenja signala kroz etar, koji su vrlo štetni za digitalne komunikacije uopšte. Postoje i radio uređaji koji već imaju ugraden kompletan TNC modem, dakle direktno iz PC a serijskim kablom idete u radio-uređaj. Ali ako niste kolega po struci one gospode sa početka priče (Huseina i Huana Karlosa) jednostavno zaboravite da ste ovo i čuli, jer će vam se sigurno zavrteti u glavi kad čujete cenu, nećete se bolje osećati ni kada se malo pribirete, pošto će vam sigurno proleteti kroz glavu uh, za te pare mogu da kupim [illegible]

Potreban je, naravno i softver. Uglavnom ga pišu programeri-profesionalci koji su i sami radio-amateri, pa je zato ovaj softver pisan iz ljubavi i brižljivo teoturan danima i danima pre nego što je stavljen u promet. Amateri definitivno imaju jednu osobinu da vole da stave svoje pozivne znake baš svugde od vizit karti preko raznih oglovki, upaljača, a ni softver nije izuzetak, gde je obično stavljen na početku i vrlo vidno istaknut. I zamislite bruke po autora kada nešto ne bi bilo kako treba! Od stida ne bi smeo da uzme mikrofon u ruke bar naredmih godinu dana! No, šalu na stranu softvera zaista ima za sve računare i sve moguće primene, samo se za neke egzotičnije računare treba malo više potruditi da ga i pronađete. Dobar izbor ovog softvera su Packet BBS-ovi, o kojima će nešto više reći biti kasnije.

Za krajnje korisnike stoje na raspolaganju programi tipa BayCom, SP (Super Packet) GP (Graphic Packet), THS, HamCom i drugi kao i jedan duhovitog naziva PMF (Poor man packet tim pa ket program za siromašnog korisnika) koji kao i Baycom, služe za one dummy" modeme koji su takođe namenjeni paket amaterima plićeg džepa. Ima zaista mnogo usluženih programa, koji su uvek korisni, jer niko nije seo da napiše program da bi ga nekome prodao, već zato što je imao potrebu za takvim softverom dovoljno često da bi se odlučio da ga i napiše. Ni programi za Windows okruženje nisu mogli biti izostavljeni.

Softver za nodove nalazi se u samom ROM u TNC modema. Od popularnih pomenućemo X1JR2 i TN210st iako ima i drugih, ali su ovi kod nas najčešći. Postoje i programi kao što je TheNet

verzija 1.0, sa kojim svaki računar bez TNC-a, dakle opremljen 'dummy' modemom, može biti nod



Za ovu oblast postoje zaista obilja raznih što komunikacionih tako utility programa i uglavnom su svi Public Domain tipa. Radi se o bazi svih Evropskih PBBS-ova i Node-ova, i kao i svi novији programi rade pod Windowsima

Od softvera za BBS-ove pomenućemo *FMS (Private Message System)* koji nema pretenzija da bude nešto više od softvera za kućnu BBS ili neku sličnu primenu, kao i F6FBB (da pogodili ste, to je pozivni znak francuskog autora koji ga je napravio–i nazvao program po sebi. Ispadoše amateri mnogo narcisoidan svet?) Popularan je kako kod nas tako i u Evropi i Americi a obično je poznat pod skraćenim imenom FBB. Zanimljivo je da ovaj program ima dražvere za klasične PTT modeme dakle moguće mu je pristupiti i telefonom a podržava i BPQ softver koji mu dalje omogućuje pristup X.25, NetROM-u (protokol za komunikaciju samih TNC ova preko RS232C interfejsa), kao i Ethernetu i svim TCP/IP kompatibilnim mrežama. Postoje i razni programi koji omogućavaju TCP/IP umrežavanje sa ovim hardverom kakav je na primer JNOS, što može biti od velike važnosti za specifične primene radio paket ne mreže i njene integracije u neke postojeće

Cene

Vežite se dobro - polećemo! Pa dobro da vas ne plašim odmah na početku, za sam start i nije toliko strašno naravno pod pretpostavkom da nemate ambicija da pravite vlastiti Packet BBS sa nekoliko nodova, sa direktnim brzim linkovima sa... Dakle, pod pretpostavkom da ste obični korisnik, a da PC već imate, ili znate gde da ga koristite (što se svodi na isto), potrebani vam je, dakle, još TNC/modem i radio uređaj

Prvo nešto kratko o radio - uređajima, oni najjeftiniji modeli iz mehaničkom promenom frekvencije, koji rade na VHF području ručne izvedbe (koja je za ovu primenu sasvim OK, jer ne i na njih preko BNC priključka može priključiti krovna antena, a baterije zamenite ispravljačem većeg napona i tako dobiti na snazi pri prеdaji–mada vam treba snage toliko samo koliko da dobacite do najbližeg noda) mogu se kod nas u polovnoj varijanti naći po ceni od 200 do 300 DEM. Oni digitalni (polovni) su duplo skuplji a kao novi se u inostranstvu, ali i kod nas mogu naći za 500 –800 DEM. I ovde važi stara dobra priča o Singapuru, kao zemlji iz snova za kupovinu bar kad je o cenama reč.

Konačno više nego dobro će poslužiti oni zaista prastari, kristalom kontrolisani uređaji, za svega par kanala i kristalnim preklopnikom za izbor željenog kanala, naravno, ako takve uređaje možete još negde pronaći, kao i kristale za odgovarajuće kanale namenjene za paket radio (za Beograd i okolinu to je S12, ili dvanaesti kanal za simpleksnu rad, to jest frekvencija od 145,300 MHz). U zavisnosti od toga da li ste blizu nekog noda možda vam krovna antena neće ni biti potrebna, jer će se uraditi preko one male gumene antenice na samom uređaju (veoma poznate i kao pendrek antena). U svakom slučaju, neka jednostavna spoljna antena se lako može napraviti od žice, a jedino će vam biti potrebno malo 50-omskog koaksijalnog kabla od uređaja do nje (cena kabla je 1-2 DEM za metar)

Ukoliko želite da zadovoljite vašu radioznalost i vidite kako sve to izgleda u praksi, možete krenuti od običnih 'dummy' modema, kod kojih ceo posao oko komunikacije i protokola preuzima softver na sebe. Dovoljno je početi od onih najednostavnijih džepnih modela, koji se priključuju direktno na serijski port (bez kabla) a mogu se naći u Americi već za oko 40-50 dolara, sa ili bez nekog priloženog softvera.

Ono pravo - TNC modemi se kreću po cenama od 120 do 250 dolara, pa i više. Ima i onih kod kojih se modem opciono naručuje - pa samo od vaše volje zavisi hoćete li 1200 9600 , zavučete ruku duboko ili dublje u džep kupite željeni model, ubacite ga u kutiju TNC a u predviđeni slot i - radite bez problema. Poznate marke su Kantronics, TAPR, AEA, Pakratt i druge a i ovde ima OEM principa i klonirања. Međutim, za razliku od tržišta klasičnih modema, ovo tržište je za sada ograničeno, pre svega zbog još nedefinisanih pravila oko korištenja frekvencija na komercijalnom principu za ovu vrstu primene ne samo kod nas već i u celom svetu. No, u budućnosti će se sigurno i ovo pitanje definisati pa će tržište TNC a postati primamljivije što će usloviti pojavu veće konkurencije i smanjenje cene uređaja. U međuvremenu koliko para toliko i brzinel Zvuči poznato?

Iz gore navedenih razloga mnogi pojedinci pri radio-amaterskim organizacijama ili potpuno samostalno komercijalno konstruišu prave i prodaju vlastite modeme. Kod nas ima više modela TNC-a i 'dummy' modema, prave ih domaći radio-amateri (navodim ih po pozivnim znakovima, da ne bi ispala reklama!) YT1PFP (op. Dragan) YU7RM (op. Rade), i YT1SM (op. Sima - SMEL) Cene su im oko 250-300 DEM za TNC, odnosno upola jeftinija za glupe modeme što je otprilike ekvivalentan onih jeftinijih modema iz inostranstva, dok svi rade na 1200bps a opciono i na više. Primerci koje sam video izvrsnog su kvaliteta i (za amaterske prilike) dizajna, te ih početnicima više nego toplo preporučujem. U svakom slučaju prednost im je u tome da ćete imati koga da gnjavite telefonom ili radioputem kada vam nešto zapne u radu, a uređaji neće koštati ništa više nego u inostranstvu! Dakle, preporuka. Proudly Made in Serbia !

Na sreću, radio amateri su vrlo solidarni i kada se o softveru radi. Više nije stalo da budu poznati širom sveta, nego da svoje znanje komercijalizuju tako da su skoro svi programi tipa Public-Domain, pa nikakvo piratstvo ili sl. nije potrebno. Mogu se naručiti preko pošte (plaćaju se samo PTT troškovi i diskete), preko mreže paket radio-BBS-ova, ili se mogu preuzimati od nekog ko ih već ima. Plaća se, eventualno samo dodatna dokumentacija za programe di source kod, ali to većini korisnika nije potrebno. Naravno, svaka donacija na dobrovoljnoj osnovi je vrlo dobrodošla, što uostalom piše na svim public domain programima.

I na Saranu postoji par programa za paket i nešto literature o ovom pitanju.

Kako ceo sistem funkcioniše

Da bi ceo sistem bilo malo jasniji, hajde da prvo objasnimo princip organizovanja same mreže. Njene korisnici (korisničke stanice), nodovi i Packet BBS-ovi (PBBS). Pod korisničkom stanicom kao što smo već rekli, podrazumevate se upravo v zapravo ne baš vi, nego hardver koji imate i kojim pristupate radio-paketnoj mreži, a to je radio uređaj modem ili TNC i vaš lični računar. Što se nodova tiče, nešto smo malo o njima već i rekli. Sastoje se od (eventualno i vrlo retko) kompjutera, TNC modema i radio uređaja i imaju ulogu čvorišta (engl. nod) što je termin nasleđen iz klasičnih računarskih mreža.

Packet BBS-ovi kao i klasični, služe za ostavljanje pošte, javnih poruka i raznih biltena, download i upload programa, dakle za sve čemu služe i klasični BBS ovi osim što im se pristupa bežičnim putem. Mogu da budu PC računari, što je i najčešći slučaj ali nije problem da budu bilo koje druge vrste pod uslovom da je odgovarajući softver za njih na raspolaganju. Samom PBBS-u se može pristupiti preko posebnog noda (radio-uređaj + TNC), koji je na njega povezan žičanim putem preko serijskog porta. Naravno da ima daleko veći broj 'stand alone' nodova koji služe samo za prosleđivanje informacionih paketa kroz etar od jednog ka drugom čvorištu ili korisniku

Osim u situaciji kada dva korisnika, koji su u međusobnom radio-dometu žele da međusobno nezavisno komuniciraju (slično Chat u na BBS-ovima) ili vrše jedan drugom transfer fajlova, i kada je poželjno da se pomere na neku slobodnu frekvenciju unutar dozvoljenog opsega, i rada samo sve ostalo na paket radiju se zasniva na nodovima i PBBS-ovima

Pretpostavimo da ste sve potrebno od hardvera nabavili, povezali, podesili frekvenciju na radio-uređaju, instalirali i pokrenuli program. I šta sada? Da bismo ušli u mrežu moramo se prvo zakačiti na neki od njenih elemenata, a to je jedino moguće na

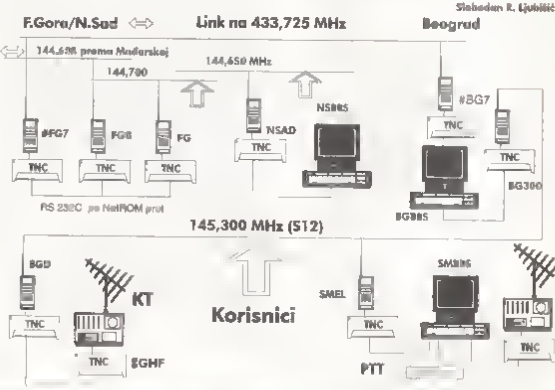
nod Dakle kucamo <Esc> C BG300 <Enter>. Nakon toga treba da zasvetli lampica za predaju na radio uređaju zakratko zasveti, zatim zasvetli lampica za prijem i na ekranu se pojavi CONNECTED to BG300 11/27/94 15:52:46 čime nam nod koji se zove BG300 daje do znanja da smo se konektovali (povezali) na njega i da čeka našu komandu, (koja može biti jedna od ovih Connect, CQ Bye, Help, Info, Nodes, Routes, Talk, Stats, BBS MHeard Users, Quit).

Hajde da 'nataramo' sam nod da nam se kulturno predstavi Otkucamo I (od Info:) i trenutak kasnije dobijemo

```
BG300:4N1ZBA    City node
QTH: Beograd Srbija  KN04FS
QRG: 145.300 -> 433.725
WTTS: 5   ANT: 2db   HASL: 27m
OP: Zika YT1SM
```

Da objasnimo ovu nisku slova. prvo je alias samog noda i njegov pozivni znak, a zatim i njegov status a to je lokalni gradski nod. Zatim sledi informacija o njegovoj lokaciji, i šifra lokacije (KN04FS) na jedinstvenoj radio-amaterskoj karti sveta. Zatim ono vrlo bitno podatak da nod radi na frekvenciji od 145.300 MHz (ranije pomenuti kanal S12) i da je na frekvenciji od 433.725 povezan (linkovan) sa nekim drugim nodom (u našem slučaju to je jedan nod u Novom Sadu na Fruškoj Gori)

Potom sledi malo tehničkih detalja snaga predajnika 5 W antena dobitna 2 db i nadmorska visina 270 metara (Zvezdara) I na kraju, mada vrlo važno operater je Slma (Mraović, e ovo ne piše ali zašto ne reći?), sa ličnim pozivnim znakom YT1SM Eto, kolko se stvari može saznati sa jednim prostim I'! Zakačili smo se za nod i šta sad?



Ovde je dat deo organizacione Paketne Radio mreže kod nas. Važno je da se primeti da TNC-i mogu da rade sami bez asistencije bilo kakvog drugog računara, kada su u funkciji Noda. Preko Noda se ulazi u PBBS, a ima i takvih PBBS-ova kojima se može pristupiti i klasičnim putem telefonom

Pa, recimo da hoćemo da vidimo koje sve druge nodove ovaj naš nod čuje, zato kucamo 'N' i ubrzo se pojavljuje

```
BG300:4N1ZBA Nodes.

AVL_4N1ZAV      BGBBS:YU1A      BGD_4N1ZBG
BGHF_4N1ABA     FG_4N7ZFG       FGR_4N7ZFG-8
PENYOD:JA3KHB-2 GMIL_4N1ZGM     KML1_HG3KMC-1
KML10_HG3KMC_10 KML2_HG3KMC-2   MAKIM_EA7EQG-1
NSAD_4N7ZNS     SM8BS_YT1SM-8   SMEL_4N1ZSM
SREMVF_4N7ZSK   TCPIPGR_DI1PQR  VRSAC_4N7ZVS
```

Uh, a šta je sad ovo? Ne nije 'dubre usled smetnji na vezi, ko je još video tako uredno dubre"? Radi se naime, kao što smo i rekli o nodovima koje naš BG300 čuje..dajmo u poretku ALI AS POZIVNI_ZNAK noda (Slika 7)

```
CMD     MESTO                          HASL    MODES

JN84TB  Subotica                        m   4N7ZSU
KN05ET  Zrenjanin                       m   4N7KES
JN95UB  Fruska Gora                   570m  4N7ZFG
                                            4N7ZFG-7 4N7ZFG
JN85VF  Novi Sad                        m   4N7ZNS
                                        41  ZNS-7 YU7A
JN95XD  Sremski Karlovci  NUM          30m  4N7ZSK 4N7V
NN05AC  Vrsac                         410m  4N ZVS
KN04ET  Be o a i                       0m   4N1 BA
                        4N Z A  4N7ZSC 4 4N1ABA SMEL YU1A
NN84GC  Avala                         511m  4N1ZAV
                                        1   ZVS 7
NN04CC  Cel  a                  m     1 3 m  4N1ZDM
KN03KE  PAP  Pa  a              0     n  4N ZKF
```

```
NODE      :ALIAS  FREQ          NODE      :ALIAS  FREQ

4N1ZBA    NG300   14  300       4N1ZBA-7  #BG7    431.725
4N1ZBG    BGD     145.300       4N1ABA    BGHF    14 095
4N1ZSM    SMEL    145.300       4N7ZAV    AVL     144.675
4N1ZAV-7  4N7Z7   433.725       4N7ZGM    GM1L    144.675
4N1ZRB    RAG     144.675       4N7ZFG    FG      144.700
4N7*FG-7  #FG7    433.725       4N7ZFG-8  TG8     144.650
4N7ZVS    VRSAC   144.675       4N1ZNS    NSAB    144.650
4N7ZNS-7  4N8AD7  433.725       4N7*      SREMVF  144.650
4N7Z      SRBMVF  14 095
```

```
BBS       :ALIAS < PRTSYST

YU1A      BGBBS < BG300
YT1SM-5   SM8BS   SMEL
YU7A      NS8RS < NRS8
YU7B      NS8BX < NSAB
```

• QTH je radio-amaterska skraćenica koja označava lokaciju primopredajnika i data je u označenoj po regionima na jedinstvenoj radio-amaterskoj karti sveta.
• HASL označava nadmorsku visinu na kojoj se nalazi antena pp
• ova frekvencija se date u MHz (Megahercima)
• kad PBBS-ova je dat spisak NODOVA preko kojih se može pristupiti

Spisak nodova i Paket BBS-ova u Srbiji

Hajde da se igramo 'školice'

Kao što se može videti ima ih iz Beograda, Novog Sada, Gornjeg Milanovca, Vršca, ali i iz Mađarske, Španije i Nemačke I svi nam besplatno stoje na raspolaganju, i možemo se povezati dalje na bilo koji od njih jednostavno samo treba ponoviti proceduru i izabrati neki od gornjih nodova i sa 'C me_noda' konektovati i njega, pa onda tamo opet kucati 'N', videti nodove na raspolaganju i ponovo 'C' .... i tako stići na primer do nekog švedskog noda. Treba uvek imati na umu da bez obzira što smo na kraju konektovani na recimo švedski nod na koji je priključen i neki PBBS, i dalje smo konektovani na naš lokalni sa kojeg smo i počeli sa igranjem 'školice', kao i na sve nodove kroz koje smo prošli usput Što je veći broj nodova koje koristimo kao usputne stanice, to je i odziv celog sistema logično duži, pa u slučaju veće gužve prometa na mreži zna da bude i vrlo primetan Uvek treba imati na umu da istovremeno kroz istu frekvenciju može prividno ići vise različitih veza u raznim smerovima, što se postiže TIME SHARING konceptom i CSMA tehnikom o kojoj je bilo reči pa kako ne postoji ništa dobro što nema u sebi i nečeg lošeg, tako je to u ovom slučaju usporenje u radu u zavisnosti od broja korisnika i operacija koje oni obavljaju Pretpostavimo međutim, da ne želimo da idemo ni na jedan drugi nod, i da nam je cilj da se povežemo na neki BBS kod nas u Jugoslaviji I zaista BGBBS je dostupan sa ovog noda, pa ga možemo konektovati, te kucamo

```
BBS
```

i ubrzo dobijamo

```
BG3EB 4N1EBA Please wait  trying YU1A
BG3EB 4N1EBA Connected to BGBBS YU1A
FBB 5 15 A$FBB0
OK Slobodan
5 YU1A >
```

Dobili smo prompt PBBS-a, i on očekuje naše komande Kako sam rad sa BGBBS-om ne u ovoj temi, nećemo se previše zadržavati na njegovim komandama već samo napomenimo neke klasične servise ovih PBBS ova Prvo sa njega je moguće poslati i primiti privatnu poštu od bilo kojeg paket radio-amatera na svetu Dakle ako hoću da ostavim poruku nekom korisniku ove mreže a on se nalazi recimo u Španiji mogu je ostaviti na mom lokalnom PBBS-u, ili je ostaviti na bilo kojem dru-

gom PBBS do kojeg uspem da se konektujem, čak i na nekora švedskom PBBS-u. Jedino što će se (eventualno) razlikovati jeste vreme za koliko će ja on dobiti na svom lokalnom španskom PBBS u, usled različite brzine prenosa (linkova) između pojedinih PBBS-ova, kao i gustine ostalog saobraćaja. U svakom slučaju, PBBS-ovi razmenjuju poruke od jednih za druge po posebno definisanim *FORWARD* procedurama. Moguće je, takođe, poslati mail i ako ne znamo koji je matični PBBS primaoca, ili gde se on trenutno u svetu nalazi: dovoljno je staviti WW (*World Wide*) kao parametar poruke i ona će se proširiti po svim Packet BBS-ovima (PBBS) u celom svetu u vidu javne poruke, ali naslovljene na njega. Normalno moguće je na isti način poslati i javnu poruku opšte sadržine (oglas upr.)...i to ostom svetu samo svim PBBS-ovima u Evropi, nekoj određenoj zemlji i sl.

Mail ima header sličan Internet-ovom, bar po tome što beleži sve rute kuda je putovao (svi nodovi), i stiže na sve PBBS-ove u svetu najkasnije za nekoliko dana. Ovaj HEADER je značajan i po tome što komunikacioni programi pamte te rute, pa kada bude potrebno da isključe mail iz njega već znaju po kojim rutama to može da se uradi. Ponekad je moguće iskoristi (hm ne uvek i baš sasvim legalno ali) i neke komercijalne

```
Poruke od    SM7SCJ
Za           WORLDWIDE
Tip/Sadrzaj  BS
Poslato      2, Nov 16 37
Stiglo       27 Nov 83 08
Oid/Mid      57B SM7SCJ
Duzina       2791
Broika (     8253
Naslov       Any NAME on Nerdvax?

Bath   HG3PAV HA3PKF HB1KEC HA1VH HA5ORI|HG1BXB HA5ABV F6CMR> F1BVH|IZ1HPL
       HB9AJ|HB1BXB|HB9ABW|HB9IE HB9IE HB9AJ|HB9BSF|HB9DMJ|HB9HRS HB9HG*HB9MRO
       |DB0PO|HB9MES|DB0BGK|HG7BOK|HG7BOK|HG2BSF HE9PAC|HE9BHL HE9GUL HG2BBS SK7OA

Zada   SM7SCJ$SK7OA @KUKUP W SWE EU
Te     NORWEGEN

SM7SCJ/7BK ) HJ Mse H 57B  Date 28 Oj 88  Time 5 48Z

Hallo frjends and shanks for your time. Have been invrited t jo n
NordNet APC  an apc  which has netevaye to jnsernet. Any n a hams ORV on
Hovidnet? Would ha interesrina so che k eue  by the way  any info on
an apc would be appreciated. Have only the usual printed stuff  short
manual and descrij tion. How does it work  Is it affect ve with anapers to
fnvvardjne into Intsanet? Other nat qatea also ??
Look fwd so vi reply  73/Rick
SM7SC
```

Primer jednog mail-a pristiglog preko PBBS-a

WORM HOLE, brze optičke kablove ili klasične PTT linije (zahvaljujući entuzijazmu i privilegijama na radnom mestu pojedinih radio-amatera širom sveta) kako bi poruke stigle što pre, nada bi i radio putem tokom celog prenosa stigle na odredište bez problema. Svakako nešto kasnije. Ovo dosta zavisi od gustine saobraćaja na mreži, pa su mogući različiti rezultati za iste polazne i krajnje tačke, u zavisnosti od toga kada je mail poslat.

Naravno, moguć je i download i upload fajlova, i koristi se specifično razvijeni YAPP protokol za prenos binarnih podataka, koji ima fiksan blok od 256 bajtova. Postoji mogućnost da se fajlovi veće dužine podele na manje pre prenosa (kao jedna od opcija unutar FBBS-ova), zbog ograničenosu količine prenosa, kako bi se omogućilo koliko toliko neusporeno funkcionisanje celog sistema, jer download i ovde najviše opterećuje kanal veze. Iz tog razloga razvijen je i jedan specifičan program za kompresiju podataka, na sličnom principu kao ARJ ili PKZIP. Moguć je i CHAT (pasite, ovde uopšte nema plaćanja skupih telefonskih računa, korištenje radio-amaterske frekvencije je besplatno a održavanje PBBS-ova se zasniva na parama prikupljenih iz klupskih članarina, i raznim sponzorima koji su profesionalno zainteresovani za ovaj vid komunikacije, a kroz praćenje rada ove mreže imaju istovremeno i testiranje svoje opreme!

Postoji i jedna opcija koje ne ima na klasičnim BBS ovima: nadziranje potrebnog softvera sa nekog udaljenog PBBS. Kako? Pa lepo pročitali ste javni mail nekog nemačkog paket-amatera kako je napisao program za proračun nekih pasivnih filtera, a to je baš onaj program koji tražite mesecima i nikako ne uspevate da ga nađete. Sem toga, piše i da je softver Public Domain tipa i da je stavljen na neki nemački PBBS. Šta sada? Da se igramo školice i da se konektujemo direktno na taj nemački PBBS pa da počnemo dload: možda i neće biti nepodnošljivo sporo, a možda veza i ne pukne"? Zašto kad može i kulturnije: vi sa lokalnog PBBS a pošaljete zahtev nekom

udaljenom PBBS-u da vam treba taj i taj softver koji je neko na njega uploadovao, a nema ga na vašem lokalnom, i sve će PBBS-ovi obaviti automatski, po svojim FORWARD rutinama. Sve će se obaviti verovatno noću, u doba smanjenog saobraćaja u svakom od njih, i to malo po malo. Kada stigne sve, lokalni PBBS će vas obavestiti da vam je stigao traženi softver! Super, zar ne? Vrlo slično Internetu i RFC fajlovima, koji se isto dohvataju na zahtev automatski.

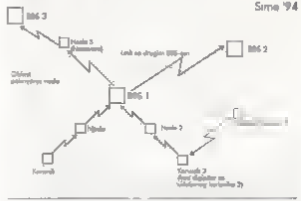
Ostavimo dakle za trenutak PBBS i pogledajmo koga sve od korisnika naš nod čuje. Jednostavno kucamo 'H' i za trenutak dobićemo

```
2030:6MIBBA Board:
VU1SKS
VU1AA
VT1FFF
VT1MAK
VU1PWA
VU1BM
VT1AR
VT1JMS
VU1AAV
```

ili već nešto slično u zavisnosti od toga ko trenutno bude bio na vezi. Sa nekim od ovih korisnika možemo stupiti u vezu, bilo zbog chat-a ili file transfera, i koristiti usluge noda kao posrednika. Ipak, treba izbegavati da radite file transfer preko nodova, ako već postoje mogućnost direktne veze bez posredovanja noda, a ako to nije slučaj, onda se preporučuje rad noću, u doba smanjenog saobraćaja.

Ali šta da se radi u slučaju da je korisnik daleko ili je u nezgodnom položaju za radio talase i ne može da se poveže sa nekim nodom odnosno PBBS-om? Da li je nepotrebno kupovao opremu ili treba da proda kuću i preseli se bliže nekom nodu? U paket radio mreži svaka stanica može biti privremeni digipiter za ostale stanice, što u praksi znači da se i takav korisnik može poslužiti uslugama nekog kolege koji se nalazi između njega i željenog noda, i preko njega se konektovati na željeni nod. Korisnik koji služi kao posrednik ima obaveštenje da se preko njegove stanice obavlja i ovaj saobraćaj, koji eventualno (zavisno od tipa odnosno intenziteta) oseća kao usporenje celog sistema, mada i dalje može da radi ono što je sam naumio, dakle konektuje se na neki nod, PBBS, dloaduje, jednog je vrlo poželjno da pogleda da li je taj korisnik završio sa radom, ili da ga prathodno uporom da polako završava rad, pre nego što će isključiti svoj računar.

U pogledu javne pošte i biltena, važi jedan kunozitet: nume poruke poslane za sve amatere u Jugoslaviji, tj. ouima koji razumeju naš jezik, sa opcijom SVIMA ; još uvek (slučajno?) čitaju i svi radio amateri iz Hrvatske i Bosne, što dakako nije krivica ovdašnjih radio amatera, već posledica ne podešavanja filtera za mail od strane amatera bivših YU rapubblika na svojim regionalnim PBBS mrežama. Osim ovih opcija (WW World Wide, EU Europe YU Yugoslavia, ALL, ALLE) postoji i AMSAT.



Generalni princip paket radija: sve ide preko PBBS-ova i Nodeova, a svaka radio stanica može biti privremeni digipiter u mreži.

AMSAT? Nebeski BBS-ovi?

Ne...ovde se ne radi o nebeskom narodu i njegovim BBS-ovima! Naveli smo još na početku OSCAR kao prvi satelit koji je lansiran u radio-amaterske svrhe. Ali to je bio samo početak jer do sada je lansirano ušlo manje od tridesetak veštačkih satelita koji su (ponekad i između ostalog) nosili radio-amatersku opremu! Zamislite samo tu brojku! Doduše.. neki su već odslužili svoje, što zbog kvarova ili nestanka goriva, ali ostalo ih je oko 20 aktivnih, od kojih oko njih 10 nose paket radio!

Neki se koriste paket radiom samo da bi emitovali svoje ime, pozivni znak, namenu stanje baterija i slično a neki imaju poluprovodničku CCD kameru i non-stop emituju sliku Zemljine površine ili kako ona već izgleda iz svemira. Vrlo je važno napomenuti da to nisu geostacionarni sateliti, već kruže oko zemlje, po putanjama koje su uvek za koji stepen pomerene od prethodne tako da se obezbeđuje da se nadu iznad skoro svih tačaka na Zemlji u nekom prihvatljivom vremenskom intervalu, i to na visini od 200-2000 km (za razliku od 36000 km kod geostacionarnih). Da bi u potpunosti napravili jedan krug oko Zemlje treba im oko 100 minuta, već u zavisnosti od putanje

Sve je naravno, počelo kao eksperiment i to više kurioziteta radi, na 1200 bps, a sada se radi na 9600 bps po G3RUH standardu. Ne radi se o nekoj on line kompresiji tipa MNP5 i sl. već o 'pravih 9600'. Ovde je već izbijan problem Doplerov efekat, jer se sateliti kreće sve vreme pa se bez posebnih dodataka za korekciju ovoga i štetnih efekata kašnjenja signala rad jednostavno ne može ni zamisliti. Postoje i posebne kartice za PC koje uz odgovarajući softver upravljaju pozicionerima za antene, tako da antena prati satelit dokle god je on vidljiv (oko 20 minuta). Ako imate znanja iz astronomije i orijentacije u prostoru možete i ručno da usmeravate vašu antenu, ali za rezultate naravno niko ne garantuje. Osim nebeskih PBBS-ova, vrlo je važna uloga u forward u mail-a između Evrope i Amerike na primer: ono što satelit pokupi iznad Evrope (emituje se iz sabirnog centra u Evropi) nešto kasnije izbaci iznad Amerike, a pokupi mail za Evropu i tako u krug. Tako se radi za sada, a u budućnosti ko zna šta će sve sateliti obavljati –

Satelitske komunikacije ima kako i njegovi nedostatke, naime "senak gustl" već jurakata. Pošto sateliti nisu geostacionarni već kruže oko Zemlje, treba im uvek znati određeni putanju

Gde je tu Internet?

Da, zaista, lepo je sve ovo ali Internet je tjak Internet (dakle sa velikim I') rekao bi već neko. Ali šta je to Internet?", upitao bih ja onako đavolski i pomalo provokativno i čekao odgovor 'Internet?, da bre svi znaju šta je Internet, nemoj da me z.. i tako najčešće ostajao bez pravog odgovora.

Sada rizikujem da me izbrišu sa liste korisnika svih računarskih centara i BBS-ova na planeti Zemlji na koje imam pristup, zatim brisanje svih ličnih i meni važnih podataka koje na njima držim doživotnu zabranu priključenju istim na manje od 500 metara, a i neke mnogo gore stvari tipa fizičke likvidacije nisu sasvim isključene. Dakle spremite se, odgovor bi trebalo da glasi. Internet je jedno vrlo korisno NIŠTA! Preživeli ste?

Možda je najbolje uporediti Internet sa jednom globalnom (nepostojećom) mrežom auto-puteva, koji spajaju sve kontinente i zemlje sveta, u koju se ulivaju već magistralni pa malo manji regionalni, pa lokalni putevi, pa zatim u njih seoski putevi i poteljci, pa u njih stazice. Dakle globalna mreža puteva jednostavno rečeno. Tako je i Internet mreža (skoro) svih informacionih puteva u svetu, tako da kada mu se pomene ime olično se misli na mrežu (skoro) svih računarskih mreža, WAN *Wide Area Network* (bilo da su na nivou grade, opštine, države ili kontinenta, na primer) od kojih su neke sastavljene i od manjih lokalnih mreža (LAN Local Area Network) razasutih po raznim firmama, institutima, univerzitetima i sl. Cilj je bio, i još uvek je, povezati sve te male lokalne mreže u jednu veliku globalnu tj. INTERnacionalnu mrežu (NETwork).

Pa dobro od koliko mreža i kompjutera je sačinjen? To NIKO ne zna. Pretpostavlja se da je povezano oko 5000 raznih mreža razasutih po celom svetu sa oko 2 miliona umreženih kompjutera i oko 15 miliona korisnika!

Ali kako je Internet onda NIŠTA? Prvo nije rečeno da je Internet NIŠTA već jedno VRLO KORISNO ništa jer, za razliku od svih njegovih konstitutivnih mreža, Internet nema definisan cen-

tar, recimo jedan centralni računar koji bi koordinirao protok informacija u celoj mreži.

Pa kako onda funkcioniše? Ako su mreže fizički povezane to je zato da bi one razmenjivale ili prosleđivale neke podatke pa je stoga bilo nužno napraviti protokole i standardizovati međusobnu komunikaciju ovih mreža. Zato je i donešen Transmission Control Protocol / Internet Protocol (protokol za kontrolu prenosa informacija na Internetu) koji zapravo predstavlja skup svih prethodno definisanih standarda i protokola koji se primenjuju na Internetu kada se vrši prenos informacija sa jedne u drugu mrežu u sklopu Interneta. OVO je TCP/IP, što je u poslednje vreme najviše pogrešno upotrebljavana skraćenica, kako kod nas ovde tako i u svetu. Dakle sve ostale upotrebe ove skraćenice označavaju zapravo da taj sistem funkcioniše na sličnim principima kao i Internet, i da se radi o nekoj adaptaciji originalnog TCP/IP a.

Amaterska radio-paketna mreža je kako smo videli, takođe globalna, tj. prekriva ceo svet i moguće je stupiti u vezu sa bilo kojim paket-radio-amaterom u svetu bilo direktno, što bi se reklo on-line ili posredno preko PBBS ova ostavljanjem poruka u vidu privatne pošte. Dakle u svojoj srži ova mreža, koju u ovom članku uzimamo za primer, je projektovana i privobitno osmišljena da bude nezavisna i okrenuta komunikacijama samo između radio-amatera. Ali opšta tendencija u svetu da se sve što se može poveže u lokalne (LAN), zatim regionalne (WAN) a potom se naravno preko neke prevodnice (GATEWAY), nakaći na Internet, nije mogla mimoći ni ovu mrežu. Razlog više je ranije spomenuta činjenica da među radio-amaterima ima zaista dosta ljudi koji su na ovaj ili onaj način profesionalno vezani za kompjutere, pa su oni vremenom postali i zavisnici Interneta (da li ste iskusili onu staru jevrejsku kletvu dabogda imao pa nemao?). Što iz potrebe a što iz radozna-losti jednostavno su stavili sebi u zadatak da apoje ove dve mreže.

Kako je reč o dva medijuma za prenos podataka jedan je kroz žice a drugi kroz vazduh tj. "etar" kako se to kaže, normalno da je prvo pitanje bilo kako da što jednostavnije i efikasnije povezati. Ispostavilo se da to neće biti baš tako teško kao što se u prvi mah mislilo, har što se tjednog rešenja tiče Dakle potreban je GATEWAY, odnosno prevodnica sa jednog na drugi kanal veze pa je zato neko sebe malo razmislio i video da bi bilo dovoljno na neki klasičan 'žičani' BBS ili pri nekom serveru u nekoj žičanoj mreži dodati jedan ravnopravni nod koji bi se sastojao od PC a, TNC modema i radio uređaja, i za njega napisati poseban softver za komutaciju (tj. pretvaranje) paketa sa AX.25 amaterskog standarda na neki drugi standard (na primer X.25, koji je vrlo sličan, tj. iziskivao bi samo manje modifikacije) prilagođen mreži na kojoj se sam nod nalazi. Što se softvera i konverzije tiče ona se praktično svodi na vađenje informacionog polja iz AX.25 HDLC paketa i formiranje nekog novog HDLC paketa unutar samog noda, koji odgovara mreži na koju je taj nod priključen. Nakon toga, sam BBS ili centralni računar koji služi kao neka druga prevodnica ponovo vrši otpakivanje i potom prepakivanje u neki novi HDLC standard preko kojeg komunicira sa ostatkom sveta (X.25 npr.). No, sve ovo nije toliko bitno ni za korisnika, ni za programera koji će pisati prevodnicu sa AX.25 na HDLC protokol lokalne mreže, jer se ostatak posla obavlja automatski na već postojećem i instaliranom softveru kao da se radi o najobičnijem nodu.

Ova vrsta servisa, nažalost za sada nije dostupna na našim prostorima preko naših PBBS-ova. Razloga ima više, a možda se oni najznačajniji kriju u tome da, zako sankcije koje su na snazi ne važe za protok informacija, Jugoslavija ipak za sada nije ravnopravni član Internet-a, što pogađa pre svega obične klasično umrežene korisnike Interneta iz YU a posredno pogađa i ovakav vid povezanih korisnika. Svi BBS ovi ili računarski centri u YU u krajnjem slučaju, nude samo Mail Internet, mada ni to nije loše. Ostale Full Internet usluge su dostupne samo manjem broju korisnika uglavnom nekim posrednim putem pa se to ne može uzeti kao argument da su široko dostupne. Dodatni motiv za *status quo* je i nekomercijalnost mreže paketnog radija tj. ona nije na komercijalnoj osnovi raspolaže svima koji su za nju zainteresovani, i traži para za nabavku potrebnog hardvera i softvera, već je na raspolaganju isključivo radio amaterima. Verovatno bi da se radi o komercijalnoj mreži čiji broj pretplatnika zavisi od kvaliteta i broja usluga koje mreža pruža korisniku stvari i

ovda malo uznapredovale nabolje, jer bi se tada ustuge jedne takve mreže posebno naplaćivale

Deo tih para bio bi dovoljan da se ona dalje izgrađuje i modernizuje što, nažalost, osnivači ove mreže nisu u mogućnosti, zbog svima dobro poznate sveopšte materijalne situacije. Dakle, za sada ne postoji dobar motiv da bi se na ovom planu nešto više uradilo. Postoje i drugi problemi formalnog tipa na primer kako efikasno naplaćivati usluge Internet a. Široko rasprostranjeno 'rešenje' se ogleda u švercovanju preko ackog sistema povezanog na Internet, čiji je vlasnik neka velika organizacija ili firma za koju ovakvi računi spadaju u sitnice, a sistem administrator te firme je stučajno radio-amater. Ovo se dešava ne samo kod paket-radija, već i sa mnogim malim mrežama lokalnog tipa širom sveta, koje se kao paraziti priključe na veće sisteme, a mozemo ih prepoznati po vrlo dugačkom korisničkom imenu pre znaka @', kao na primer jsmith%mybbs%bestnet%par@bigmicro). Ako krenemo dalje stići ćemo do problema domaće zakonska regulative kojom još nije precizno definisano ko sve ima prava na ovaj vid komunikacije, a posebno mu definisane nikakve eventualne integracije ove mreže u neke druge svetske mreže.

U belom svetu su po zahtevu IARU a (*Međunarodne organizacije radio amatera*) već dodeljene IP adrese, jedinstvene adrese za sve kompjutere u Internet mreži, na osnovu kojih se vrši rutiranje, odnosno prosleđivanje podataka između računara i mreža, jer je IP adresa jedinstvena za svaki kompjuter u mreži. Ovo ne treba da zbunjuje računari a Internet-u imaju potpuno ravnopravno i svoju slovnu adresu dodeljenu ne onako 'odoka', već po takozvanom FQDN principu, koji je jedinstven za celi Internet, kao što je, na primer, **@sezam.co.yu**. Radi se zapravo o tome da je ljudima lakše da pamte reči odnosno slova a mašine se lakše snalaze sa adresama u vidu brojeva pri kom prosleđivanja podataka pa da bi se izašlo i jednima i drugima u susret. Svaka paket-radio organizacija u svetu dobila je adresu, u kojoj je prvi broj 44 jedinstven za ovu namenu, zatim je, recimo 180 rezervisan za Jugoslaviju i ostala su još dva polja sa 3 cifre od 000 do 255 kako to već ide po konvenciji dodeljivanja IP adresa (koja je zaravo jedan 32-bitni broj, ali se radi lakše manipulacije predstavlja preko 4 grupe od po 3 cifre, pri čemu one idu od 001 do 255). Organizacija ta dva poslednja polja ostavljena je svakoj zemlji da ih uradi po vlastitom nahođenju, pa je zvanični koordinator za YU Miroslav Škorić (YT7MPB), uz konsultacije sa drugim radio-amaterima, odlučio da se kao treće polje koriste pozivni znakovi iz PTT saobraćaja za pojedina regije, a u četvrtom polju se nalaze karakteristični brojevi za svako čvorište, odnosno PBBS te regije.

Na primer, za Beograd bi adresa bila 44 180 011 007, a za Vojvodinu 44 180 021 005 ali je sve ovo za sada u fazi testiranja. I u svetu za neku odbijanju obimniju primenu treba još malo sačekati, no primetna je tendencija ozbiljne integracije svetske radio-amaterske paketne mreže u Internet.

Izlazak na Internet odavde (i sada), se uglavnom obavlja igranjem školice po nodovima Panonskog mora, preko nekih mađarskih PBBS-ova od kojih su neki Internet provider i (dakle slično Sezam-u), dok su drugi direktno povezani na Internet (X.25). Ali kakav bismo mi narod bili kad ne bismo "provalili" i neki drugi kanal koji omogućuje i *Full Internet*!

Sa naše lokalne mreže na UKT u (VHF) koja je na 1200 bps, prelazimo preko jedne prevodnice u Beogradu na KT (HF) koji ide na 300 bps. Konek

Evropska mreža ima prilično razuđena i na žalost ne baš ravnomerna. Prednjače Nemci, Francuzi, Austrijanci i Englezi. Od naših suseda najdalje su otišli Mađari, verovatno i usled konfiguracije terena.

tujemo se dalja na G4ZEK, tj. nod jednog angleskog radio-amatera koji je napravio switch sa 300 bps sa KT a na njihovu Internu paketnu mrežu koja ide na 9600 bps (inače paketna mreža je najrazvijenija u Nemačkoj, a ne zaostaju ni Engleska i Francuska). Sa ta mreže se potom konektujemo na NBC (poznata televizijska kuća za one koji ne znaju, i koja nema mnogo veze sa radio-amaterima), koja ima vezu putem OPTIČKIH kablova, takode na 9600 bps, sa New York-om! A tamo u New York u jedan umućan radio-amater (W2NDW) je napravio prevodnicu sa optičkih kablova na X.25, direktno u U.S.A! Ova mreža je od strane amatera prozvana 'LONY', što potiče od London – New York. Nevorovatno, zar ne? I pazite: *Full Internet*, dakle i TELNET i druge opcije. Doduše, za nas je usko grlo 300 bps na KT, ali Englezi tu pristupaju sa 9600bps, dakle sasvim pristojno! Ima li komentara?

Primena: *pro et contra*

Računarska 'biblija' u mesečnom izdanju - časopis **Byte** je o ovoj oblasti i začecima ovakve vrste komunikacija, pod naslovom *A multiuser Data Network communicanon over VHF radio*, pisao još davne 1978. godine. To dovoljno ukazuje koliki je značaj pridodat ovoj sferi komunikacija, i to u jednom krajnje računarski orijentisanom časopisu, mada je ceo poduhvat u to vreme imao samo epitet 'eksperimentalni'. Od tada pa do danas pomenuti časopis je pomno pratio svaki pomak u ovoj oblasti, i obaveštavao svoje čitaoce o svim dostignućima, ne više kao o jednom kuriozitatu, vec kao o jednom sasvim ravnopravnom vidu komunikacije.

Može se reći da je ova vrsta komunikacije hibrid između klasične žičane paketne komunikacije i bežičnog prenosa informacija putem radio talasa, pri čemu je uzela osobine i jednih i drugih. Zato, na kraju ovog priloga radio paketne mreže nećemo posmatrati kroz naš primer radio-amaterske globalne mreže, već kroz opšti primer neke fiktivne postojeće mreže ovog tipa koja bi mogla da funkcioniše u Jugoslaviji svejedno da li je mreža zatvorenog ili komercijalnog tipa. Pokušaćemo da sagledamo sve dobre, ali i loše strane ovakvog vida komunikacije.

Onim u stučajevima kada ne treba prenositi velike kobične informacija čija hitnost nije od neke velike važnosti, digitalni prenos podataka ima nesumnjive prednosti, što je naravno dobro poznata stvar a mi ćemo se ovde samo podsetiti na neke važnije osobine.

Prva bitna činjenica jesta da se velike količine podataka ne mogu prenositi glasom, tj. mogu, ali to ne bi baš bilo preporučljivo za ljude koji bi trebalo to i da "odrade" (uzmimo najbezazleniji slučaj, da trebe prenet neki telefonski imenik koji ima oko 250 različitih telefona, za šta bi glasom trebalo bar pola sata, a sta stvar se može preneti digitalnim prenosom za svega par sekundi!) Ovo može biti od značaja za razne firme i organizacije koje već imaju svoju dodeljenu frekvenciju, i koriste je za komunikaciju glasom putem eventualno postavljenih repetitora, i koje bi na ovaj način mogle da povežu sve svoje organizacione jedinice bez zakupa skupih komutiranih telefonskih linija. Jako se sada ovo još uvek nije zakonski regulisano u budućnosti nadajmo se bliskoj, ko zna... Važno je napomenuti da se na ovaj način jedna firma može umrežiti svojih organizacionih jedinica povezati na principu 'svako sa svakim' (dakle nije zavisna od topologije komutiranih telefonskih linija, koje su, da napomenem još jednom, vrlo skupe pogotovu za povezivanja 'svako sa svakim')

Dakako, ne radi se o tome da se u jednom trenutku može obavljati više komunikacija među različitim učesnicima u komunikaciji, već u zavisnosti od topologije mreže i softvera, kod komutiranih telefonskih linija - i primenom 'time-sharing' metode odnosno CSMA principa, svaki učesnik u komunikaciji paket radiom ima upravo takav utisak.

Drugo, i možda važnije, pogotovu za neku ozbiljnu primenu, u okviru finansijskih naučnih ili drugih institucija kao i raznih državnih službi (vojska, milicija), je da digitalna implementacija informacija, odnosno prenos informacija putem pisane, pa zatim kodirane a ne

izgovorene reči (glasom), pruža mnogo veće mogućnosti za zaštitu tajnosti prilikom prenosa nego izgovorena reč. Sva ratna dešavanja na ovom prostorima, počevši odonih u Sloveniji, a zatim u Bosni, i ovo paketne komunikacije koji u tim prilikama odjednom 'žive' dovoljno su rečit primer za našu tvrdnju. Sama činjenica da se svakom slovu dodeljuje jedan broj (a ponekad i više različitih), i da se nad tim brojevima može uraditi nebrojeno mnogo različitih matematičkih i drugih operacija, koje se povrh toga mogu vrlo lako menjati sa vremena na vreme, otvara neverovatne mogućnosti zaštite integriteta i tajnosti podataka koji se prenose.

Ovo se uglavnom uklapa u poznate stavove o digitalnim komunikacijama uopšte međutim ono što je specifično za paket-radio tek sledi i može se definisati kao *mobilnost, fleksibilnost i nezavisnost*

Iako koren prve reči budi kod nekih čitalaca ne baš prijatne uspomene, reč je zapravo o pokretlji vosti celog sistema ili samo nekih njegovih kompo nenti, već po želji. Praktično gde god ima potrebe da se sa terena pristupa nekim podacima, i/ili šalju neki podaci, a skupo je ili nerazumno "razvlačiti" klasične kablove za samo tu priliku, ovakva mreža je pravo rešenje. Obično je dovoljno postaviti jedan nod na neku malo uzvišenju tačku u okolini, i problem komunikacije i razmene podataka između korisnika u okolini je vrlo efikasno rešen. Isto tako, moguće je taj isti nod (koji može takođe biti mobilnog tipa, monturan na nekom automobilu napajan iz akumulatora ili agregata) povezati, bilo bežično ili klasičnim putem, sa nekim računarom koji je u neko klasičnoj mreži (recimo u našim okvirima, BEONET ili sl), i tako korisnicima omogućiti pristup uslugama i podacima te veće mreže.

U ovakvoj varijanti radio paketni prenos je samo veza između krajnjeg udaljenog korisnika i velikog računarskog sistema. Tako je sasvim moguće da jedan arheolog, koji se trenutno nalazi na iskopavanju nekog nalazišta pedesetak kilometara udaljenog od najbližeg grada pretražuje bazu podataka lokalnog univerziteta o ranijim istraživanjima na toj lokaciji ostavlja privatnu elektronsku poštu svojim kolegama koji mogu biti bilo gde u svetu (ah, taj Internet), od njih dobije promptan odgovor, a da pri tome ne napušta mesto iskopavanja! Sve, što bi mu u tom slučaju bilo potrebno staje u jedan omaji Samsonite kofer' laptop ili notebook, TNC modem, i ručni radio uređaj. I sve može raditi na baterije! I Kada naš arheolog završi istraživanja na ovom iskopu i ukaže mu se neko drugo mesto, sva se oprema može spakovati za maksimalno pola sata, i ponovo instalirati na nekoj novoj lokaciji.

A zamislite tek da vam stigne mail sledeće sadržine "Pozdrav pišem ti sa oko 6000 metara nadmorske visine, sutra idemo u osvajanje vrha, i oprosti što je poruka kratka, jer su mi se prsti smrzli pa ne mogu šepo da kucam." Ludo zar ne? Dakle, zahvaljujući radio prenosu gotovo da nema tačaka na kojima postoje kompjuteri, a da se oni zbog udaljenosti ili stalnog menjanja lokacija jednog od njih ne mogu i poverati što je kvalitativno velika stvar. Zapravo najveća stvar je u tome što je napokon moguće komunicirati sa celim (paket radio-amaterskim) svetom uz pomoć zaista jednostavnih i malenih uređaja, koji bukvalno mogu stati u džep od košulje, odnosno bez svih onih gigavata snage i antena od 150 metara dužine, kada svetla u celom solsteru iz koga radi radio amater trepću u ritmu telegrafije. Isto tako, velika je stvar što pri malac informacije ne mora biti kraj svog uredaja u trenutku kada mu poruka pristiže može je pročitati sa bilo koje druge lokacije kada se sledeći put 'zakači' na svoj PBBS!

Fleksibilnost se ogleda u tome što se kod mreža klasičnog tipa teško može promeniti organizacija unutar same mreže, a da se topologija (način na koji su povučene linije veza u jednoj mreži) ne izmeni. Ako vidite nekog kompjuter servisera da skače kroz prozor sa unezvereним izrazom na licu, jedan od razloga može biti i taj da mu je neko opreznо nagovestio da bi 'ova mreža od 5800 metara kablova" verovatno bolje funkcionisala sa drugom topologijom, pa ako bi imao samo malo vremena—Ovde takvih problema nema svi rade na istoj frekvenciji, dakle koriste jedan isti kanal za vezu, pa bilo kakva da je hijerarhija u pitanju, može se bez problema implementirati. Prema tome, može se sačuvati jedan ljudski život! U prodaji se već nalaze brojni softverski paketi NOS (Network Operating System - mrežni operativni sistem) tipa koji omogućavaju TCP/IP preko paket-radio hardvera od slanje i prijema elektronske pošte, prenosa fajlova, do pristupanja udaljenim računarima (ekvivalent TELNET naredbe). Ovaj TCP/IP sa TNC-ima se treba mešati sa bežičnim Ethernet karticama koje rade na infracrvenom ili radio principu jer su to ipak samo obične Ethernet kompatibilne kartice kojima je samo predodat jedan mali modul za ovakav bežični prenos podataka, i u krajnjem slučaju mogu poslužiti jedino u ovakvom tipu mreže, dok je primena TNC-a, kako vidimo daleko univerzalnija

I na kraju, nezavisnost je jedna vrlo važna i poželjna osobina za svaku vrstu komunikacije pogotovu kada se radi o prenosima raznih važnih informacija koje se nikada ne smeju vezati za samo jedan vid prenosa. Ovo nije potrebno mnogo pojašnjavati svi smo mi to sigurno osetili preko našeg voljenog PTT a i telefonskih linija, koje ponekad baš kao za inat, ne funkcionišu nikako, i to po pravilu kada nešto hitno treba da obavimo telefonom ili očeku jemo važan poziv. Što se nas običnih smrtnika tiče, malo čemo se nervirati izgovoriti po koju nepristoj nu reč, možda izgubiti neki posao ili prijatelja (prijateljicu?), ali sve u svemu, ništa baš toliko strašno, dok za neke druge primene, može biti vrlo bolno

Jednostavno rečeno kablovi imaju različitu naviku da mogu da se pokidaju (recimo, jedan buldožerista koji je imao loš dan može se postarati da i vaš dan bude možda za nijansu lošiji), izgore u požaru, nakvase se u poplavama a lociranje kvara i popravka do ponovnog uspostavljanja veze može trajati i danima. Kod bežičnog prenosa ovog nema. nema žičanih vodova pa ni rizika da oni izgore budu prekinuti poplavljeni ili sl *Bye bye PTT!*

Ova mreža i jeste ali i nije nezavisna u potpunosti. Jeste u onom pogledu kada se misli na nezavisnost od klasičnih žičanih vodova i raznih javnih služби (PTT pre svega) koje su nadležne za ove veze, ali su zavisne od samih nodova i njihovog pravilnog funkcionisanja. Velika prednost je u tome što izrazite topologije mreže nema pa se uvek može naći neki zaobilazni put preko kojeg je moguće uspostaviti vezu, dakle može od A do B preko C, ali ako C ne radi onda može i A do B preko D i sl

Mogućа opasnost predstavljaju radio smetnje, koje mogu biti atmosferskog, i/ili veštačkog izvora nog porekla, bilo kao neke "otpadne ili parazitske" frekvencije od različitih aparata (medicinskih prvenstveno ali i od raznih elektromotora, i neonskih lampi), ili od neke osobe (ili osoba) koji iz ovih ili onih pobuda emituju svesno na istoj frekvenciji na kojoj radi i naša mreža, što bi se u žargonu reklo "džemuju" (jam) i trude se iz sve snage da nam pokvare dan

Sa atmosferskim smetnjama uglavnom nema problema, jer se dosta dobro znaju njihove moguće vrednosti u zavisnosti od doba godine, dana i frekventnog opsega, pa se predajna snaga radio uređaja tako podesi da je nezavisna od ovakvih smetnji, tj. da 'ide preko njih' Što se, pak, veštačkih izazvanih smetnji od drugih uređaja tiče, o tome se brine Ministarstvo za saobraćaj i veze, i njegove kontrolne službe. Vrlo je važno da znate da, kada vam se odobri i dodeli frekvencija za rad, ona postaje jedna vrsta svetinje i svi ostali uređaji koji mogu emitovati smetnje izvan bliže okoline, moraju se uključiti tako da vam ne ometaju rad. Ministarstvo ima pregled gde, ko i na kojoj frekvenciji emituje, tako da se često frekvencije dodeljuju u zavisnosti od lokacije. Što se namernog ometanja tiče, i tu je situacija kristalno jasna. svaka frekvencija se može ometati, ali korisnik te frekvencije uvek može preći na neku drugu, koja mu je dodeljena kao rezervna, i to čak automatski. Tada će se pokrenuti čitav sistem za radio-goniometrisanje, koji vam je iz doba opštetehničkog obrazovanja iz osnovne škole poznat kao "lov na-lisicu" s tim što, imajući u vidu savremenu 'lovačku' opremu koja je u poslednjih par godina dostupna, fično ne bih hteo da budem na mestu jedne takve lisice. Na ovom mestu u celi priču ulazi i MUP, posle čega sve smetnje prestaju kao rukom odnešene. Pre ili kasnije svaka lija dolijal

Ipak, kao glavne mane ovog sistema navode se nekontrolisana distribucija informacija i cena 'infrastrukture'

Pod nekontrolisanom distribucijom se misli da nije moguća utvrditi ko sve prima odaslane informacije, jer radio-talase, u opštem slučaju, nije moguće precizno kanalisati mada se radio-talasi usmerenima antenama na višim frekvencijama (frekvencije radio gigaherca i parabolične "satelitske antene) mogu vrlo lepo usmeriti Zbog toga, avek postoji rizik da informacije prima i onaj kome nisu

namenjene. Iako ovo deluje i strašno i poraono, to ne mora nužno predstavljati razlog za odbacivanje cele koncepcije bežičnog prenosa. U prethodnim rednvima smo spominjali mogućnosti savremenih metoda kodiranja, i (na Internetu vrlo popularni) PGP. Upotrebom PGP i njemu sličnih programa, i menjanjem šifara sa vremena na vreme, obezbeđuje se više nago dobra sigurnost prenešenih informacija. Na kraju krajeva, možda je znanje ove činjence dovoljan podstrek da se algoritmi za kriptovanje primenjuju n svakoj prilici, jer se korisnici klasičnih žičanih mreža osećaju sigurnije, pa im vremenom popusti oprezност. Prisloniti uvo na klasičnu mrežu jeste nešto teže (eh, osim za naravno tajnog agenta 007 i specijalnu tehniku koju mi je na potpisani revers dao lično O a koju ovaj, opet naravno, kao i dosad, neće vratiti n jednom komadu), ali posledice zato mogu biti daleko veće iz napred navedenih razloga. Ovde je svaki korisnik UNAPRED SVESTAN da ga sluša ko zna koliko ljudi pa se zato svaki put iznova naježi, i seti da kriptuje podatke. Dakle, tako nesumnjivo predstavlja mana, n izvesnom pedagoško/psihološkom smislu ovo je i prednost!

Sama cena infrastrukture je najvažnija stavka pri odlučivanju korisnika za ovu ili onu opciju. Kao što znamo iz istorije, svaka nezavisnost se plaća, pa tako i ova i uglavnom samo u konvertibilnoj valuti. Dakle ceo sistem nije baš jeftin n svom ukupnom iznosu, tako je cena samog hardvera prilično pristupačna – ono što je skupo jeste fizičko postavljanje samih nodova. Da bi se oni postavili na nekoj tački (a što viša tačka visoko brdo ili planina – to bolje), treba tamo postaviti neki montažni objekat (baraku ili sl.) sprovesti struju, eventualno obezbediti agregat podignuti antenu na neki stub, kojih, dakako treba prethodno postaviti i sl. Dobro poznata priča o tramvaju, koji kao gotivo koristi jako jeftinu struju ali dok se postave šine treba prekopati ceo grad postaviti vazdušne električne vodove, šina- bandere... a to sve košta. Kod nas ovo, na sreću, i nije jako izražen problem, jer smo relativno mala zemlja a jedan nod može prekrivati i radijus od 150-200 km pod uslovom da je na dobroj lokaciji (dok recimo u Mađarskoj, kojoj je bog dao dno Panonskog mora, nema nikakvih prapreka pa može i više, sve dok zakrivljenost zemljine kugle ne uradi svoj deo posla što se VHF i viših frekvencija tiče).

Međutim ni ovo nije toliko skupo kada se aporedi sa cenom postavljanja klasičnih kablova, bilo kroz vazduh ili n zemlju. Vrlo srećna okolnost kod nas je da postoji veoma razudena mreža televizijskih i drugih repetitora, koji su postavljani na odabranim vrhovima planina i brda, sa već izgradenim tornjevima dovedenom strujom... Dakle, samo bi trebalo doneti TNC-ove (eventualno i neki računar prideo) postaviti antene na već postojeće stubove i posao je praktično gotov. Pod uslovom da se radi o nekoj komercijalnoj mreži, pretpostavljam da za kup ovakvih usluga postojećih relejnih stanica od PTT ili recimo televizije ne bi bio prevelik. Ali, da bi se BBS ovi međusobno povezali (bukovali) za neko od većih brzina, što je zapravo najkritičnije i najpotrebnije neophodni su posebni radio uređaji, na jako visokim frekvencijama, kristalno kontrolisani, sa velikim propusnim opsegom (kako bi postojah uslovi za brzu komunikaciju) a to, već smo objasnili, nije da košta.

Opet napominjem da s obzirom na naše geografsko prostranstvo ne bi bilo potrebno mnogo ovakvih linkova, pa samim tim i nređaja, a verovatno je i da već postoji neki broj ovakvih primopredajnika koji bi se mogli preorijentisati na paket radio prenosi time dobiti novu funkciju. Zanimljivo je citirati jednog čoveka koji je rekao Amerikanci ma je lako za opremu, ali problem je veličina njihove zemlje što, kada je paket radio n pitanju, zaista

Za sada što se ovog dela tiče izgleda manje više svako. No, nadajmo se da će se mnogi još više proširiti i primiti još veći broj korisnika.

jeste problem. Postavljanje [illegible] opravda no postavljati nline nodove i n da bi se par pake taša iz uckuga zabačenog potlnđi i mogla priključiti na ostatak mreže. / Ti isti Amerikanci su rešili ovaj problem jako fin su z i linkvi područja zakupili od svoje poljne klasične telefonske linije, pa svoje HDLC paketa po koju stotinu kilometara proševerciju kroz klasičnu liniju i reemitnju na drugom udaljenom mestu. Time se praktično gube neke hitne osobine paket radija (nezavisnost mreže, pre svega), ali da je jeftinije, jeste sigurno!

Mreža ovakvog tipa je za sada kod nas u upotrebi samo kod radio-amatera, te se može reći da je još uvek u eksperimentalnoj fazi. Mreža, na žalost, još uvek nije toliko razudana kao što bi mogla i kao što bi paketaši voleli da ona bude (kakva je, na primer, u Nemačkoj gde su dve trećine svih radio-amatera istovremeno i pokloniei paket radija, di kao u Japanu), prvenstveno iz finansijskih razloga, pa se i ovde dosta stvari bazira na volonterskom principu. Da kle, da bi se postavila mreža nodova, potrebne su pare, kojih po 'default n' nema ili dovoljno ili unpše, a bez jadne solidne mreže na celoj teritoriji Jugoslavije, ne može se očekivati neki masovniji odziv, i pralazak većine radio-amatera na ovu vrstu rada. No kakva da je, ova mreža kod nas ipak funkcioniše na više nego zadovoljavajući način, omogućavajući nam da koliko toliko održavamo korak sa svetom, pratimo razvoj dogadaja u ovoj oblasti i primenjujemo svetska iskustva. Naravno i da beležimo neka vlastita iskustva koja će jednog dana sigurno dobro doći!

Komercijalno gledano, ovo jednog dana može da posluži kao vrlo dobra alternativa linijama zakupljenim od PTT u slučajevima kada bi postavljanje kablova mnogo koštalo (recimo u nekim nepristupačnim planinskim predelima i sl.), a ceo sistem ne bi dovoljno dugo bio n funkciji da bi se ta investicija isplatila (mreže privremenog tipa). Možda bi moglo postojati i kao neki servis koji bi obezbeđivala sama PTT. Zašto da ne?

I da na kraju ne zaboravim, postoji još jedna važna činjenica – a to je da biste sve ovo rečeno mogli da probate i u ličnoj režiji potrebno vam je, osim dobre volje, znanja, opreme i softvera, još nešto što se zove razumevanje okoline. U ovom slučaju to je odgovarajuce odobrenje Ministarstva za saobraćaj i veze jer da biste napšte (kao "civilno" lice i, naravno legalno) posedovali radiouređaj morate biti registrovani radio-amater odgovarajuće radio amaterske klase. Dakle ako već niste, onda biste morali postati radio amater i to najmanje "D" klase (mada ima nagoveštaja o nekim modifikacijama klasa kad je paket radio n pitanju, tj. uvođenja nekog dopunskog ispita koji bi nekoj "E" klasi omogućio rad na paketu) koja vam omogućava rad paket radiom na UKT (VHF i UHF) području. Ovu klasu sučete putem kurseva koja s vremena na vreme organizuju radio klubovi širom naše zemlje i polaganjem završnog ispita. Iako cela procedura nije baš brza i jednostavna verujte na reč da se na kraju ipak isplati! Svim zainteresovanim savetujem da se o eventualnom učlanjenju n radio-klubove (tj. koji su un najbliži, ako to već ne znajn) i polaganja radio amaterskih ispita raspitaju kod Saveza Radio-amatera Jugoslavije, u Beogradu, pošt. fah 48, tel. 011/634-437. Tamo ce dobiti precizne informacije o tome kako da se priđruže brojki od oko 3600 radio amatera, koliko ih ima registrovanih u ovoj sadašnjoj Jugoslaviji.

Onda, vidimo se na paketu!

73!

Ovim putem bih želeo bih da se javno zahvalim svima koji su mi bili sugerišanja iz informatičkoga pomoglI u pisanju ovog teksta, a posebno kolegi Aleksandru Jenčiću, zatim Živici Jovanoviću, YT1AU i Kondeji[su Paket radio Saveza Radio Amatera Srbije na ljubaznosti, zatim Simi.YT1SM, na obilju podataka i lucrianih informacija, kao i Draganu,YT1FPF Ljubi,YT1PIL, Daleta,YU1AM Milošu 4N1SM, Dejanu Ristanovića i Igoru YT1MM na redakcije Računara', koji je svojom 'rodakstrom' učino članak "čitljivijim" H!

10 Operativni sistemi

1 Čikago Upravljanje sistemom (100/7)
2 DOS Neve verzije na pomolu (100/7)
3 Motorola razvija Windows NT (104/8)
4 Naslednik OS/2 na pomolu (103/8)
5 OS/2 bržnom svetlošću (104/8)
6 Unix sve bliži Netware-u (99/6)
7 Windows 3.11 Potrška za istočnu Evropu (100/7)
8 Windows for Workgroups 3.11 (98/9)
9 WindowsNT za PowerPC sisteme (101/7)

11 Periferijska oprema

1 HP ScanJet IICX Jeftinije i bolje (98/4)
2 Kako snimiti na CD (100/9)
3 Nešto sa profesionalne (skaner) (104/8)

12 Programski jezici

1 FORTRAN u PC okruženju (101/7)
2 Microsoft FORTRAN za Windows NT (97/49)
3 Visual C++ (97/4)

13 Proširenja kompjutera

1 Prilagođena za "Prozere" (103/6)
2 Univerzalne (SFF) kartice (100/6)

14 Računari u izlogu

1 Compaq proširuje Presario liniju (101/6)
2 I još manjeg ime manja (AcerNote 300C) (104/8)
3 RISC računari sa Windows NT (97/48)
4 ThinkPad i ValuePoint u centru pažnje (101/9)

15 Razno

1 Backup za NT servere (103/6)
2 Ekrani sledeće generacije (99/4)
3 PowerPC na putu (102/7)
4 Prenosnici se ošišjem slikom (98/4)
5 Symantec koristi Core Technologies (103/8)

16 Smešne strane računarstva

1 Izvinite, gde je ANY taster? (99/55)

17 Specijalne primene računara

1 Jtex, Programski paket KUP-M (99/9)

18 Štampači

1 Canon Još jedan konkurent (100/6)
2 Desetogodišnjica LaserJet-a (101/9)
3 Epson Styles Color (104/8)
4 Hewlett Packard 1200C (103/8)
5 HP DeskJet 510 Malo i mnogo (98/8)
6 Kodak, Tri u jednom (99/55)
7 Laser za teška radova (104/8)
8 Najmanji laser na svetu (102/7)
9 Novosti iz Hewlett-Packard-a (104/8)
10 QMS 1660 brži i bolji (104/8)
11 Texas Instruments Dvanaest strane u minuti (103/8)

19 Tabelarni proračuni

1 Lotus DOS nije mrtav (102/8)

20 Uslužni programi

1 AfterDark 3.0 Petnaest novih modula (103/8)

21 YU kompjuterski život

1 Alpha pre svega (101/10)
2 Autoput Beograd-Niš (102/10)
3 Bogata računarska jesen na FON u (102/10)
4 Bima 19-22. oktobra (INVEX) (104/10)
5 CAD forum '94 (101/55)
6 Čarlice i računari (101/8)
7 Čarlica u not dael (103/9)
8 DEC Alpha. Prvi put među nama (100/6)
9 Druga YU EDI konferencija (101/10)
10 Euro XII (102/10)
11 Info-Teh '94 (102/56)
12 Infofest u Budvi (102/10)
13 Informatika '94 (101/55)
14 Informatika '94 na Sajmu tehnike (99/9)
15 Nova trka za mlade programere (100/9)
16 Novi Sad Sajam (103/6)
17 OSA prve četiri godine (97/4)
18 Proizvođači se udružuju (99/9)
19 Promocija izdanja Proserta (101/9)
20 Prve nagrada za WPAINT (101/9)
21 Price Apatina i okoline (102/8)
22 Radio Manager (104/10)
23 SinteN (104/12)
24 Takmičenje u Srbiji (104/12)
25 U nezgodan čas (Sajam tehnike) (101/10)
26 Udružení korisnici CAD programa (CADUA) (100/8)
27 Zaštićene inovacije (101/9)

22 Zaštita programa i podataka

1 Serbe protiv virusa. Kakko smo bezbedni? (97/50)
2 VirusScan još bolji (103/6)

INDEKS AUTORA

1. Alakalć Vladan

1 Beszélnek e magyarul? (CompFair '94) (104/18)
2 CAD za ponetu (AuteCAD LT) (103/47)
3 Kad je bal (InfoFest) (103/17)
4 Kancelarija bez papira (Rasterex EDM) (100/58)
5 Laki pogled iz Rasterex a. (97/63)
6 Mali veliki pobednik (3D Studio 3.0) (99/28)
7 Od nijve do kpeza (Autodesk novosti) (103/46)
8 Tata, vidi prave (3D slike) (104/37)

2 Bakić Aleksandar

1 Kako prenaci pravu stvar (WP Intelliflag) (101/52)

3 Ban Jelena

1 Moj se zove mali (102/47)

4 Bašić Milan

1 Berza hardver softvera i usluge (MR Systems) (98/34)
2 Imperija uzvraca udarac (Strategija IBM a) (98/45)
3 Makovih deset godina (100/36)
4 Najbolji na svetu (proizvodi godine) (98/54)
5 Priča o SAGI (97/46)

5. Batočanin Nenad

1 Clipper 5.2 (97/0)
2 Clipper savetnik (98/76)
3 Clipper savetnik (98/74)
4 Clipper savetnik (100/117)
5 Clipper savetnik (101/83)
6 Clipper savetnik (102/84)
7 Clipper savetnik. (103/56)
8 Clipper savetnik... (104/81)
9 Neki novi programi (Sik driver 1.9 Blinker 3.0) (99/36)
10 Ništa bez madema (Silver Clip 4.02) (101/84)
11 Nojeva barka (GA Visual Objects 1.0) (104/58)
12 O kockame i drajvenma (Six drajveri) (98/35)
13 O unosu podataka (Clipper) (102/72)
14 Projektovanje programa (Artist 2.1) (100/84)
15 WordPerfect u Clipper u (103/88)

6. Bjelić Obrad

1 Dinamička razmena podataka (DDE) (102/77)
2 Ruku pod ruku (Win..Unix TCP-IP) (104/70)

7. Brkić Zoran

1 Bez pravog favorita (Zarkov-ChessGenius-Siberian) (100/78)
2 Izazov nauke (Science Adventure) (98/43)
3 Nemačka monumentalnost (ChessBase 4.0) (105/52)
4 Unapređeni pomoćnik (Chess Assistant 1.5) (98/40)

8. Bulajić Jovan

1 SezamFile (97/81)
2 SezamFile (99/82)
3 SezamFile (101/88)
4 SezamFile (102/88)
5 SezamFile (103/88)
6 SezamFile (104/88)
7 Tsene mi ge skraji (Booklet) (103/56)

9 Bzenić Svetlan

1 Watcom C 10 (102/48)

10. Cerovski Viktor

1 Matematika i ruani ambeli (100/58)

11 Ćosić Vesna

1 Maširnja za trošanje vremena (S. Radenković) (103/90)
2 Neka druge stvarnost (Kleopark) (100/54)
3 Strategija budućnosti (R. Petrović) (102/81)
4 Sve(t) se vrti oko ACAD a (PDamjanović) (104/90)
5 Šta vam nisam rekao (P. Krnuta) (97/7)
6 Tražite rijaz iz mreke (V. Stanarević) (101/90)

12. Đorđević Zoran

1 De Noveli-a kroz prozer (102/88)

13. Jelović Dejan

1 Izuzetne dobre stvar (debagovanje) (97/58)
2 Ljubav ne drugi pogled (Object Win Library) (98/48)
3 Tek je 12 sati (Windows ScreenSaver) (100/96)
4 Teslhar za muse (101/74)
5 Utika u istinju (106/58)

14. Jovanović Miljan / Dukanac Uroš

1 Čiko čiko zaite ou 6 velike ulič (99/70)

15 Jovanović Miljan / Klisić Vladimir

1 Objekti tabele indeksi (Paradox Engine) (97/66)
2 Objektni pristup bazi (Paradox Engine) (99/62)

19 Jovanović Miljan

1 Čuvanje podataka (mamo polja) (100/106)
2 Ne same pasijans (101/81)
3 Ne same pasijans (2) (102/70)
4 Ne same pasijans (3) (103/90)
5 Šetnja po disku (99/48)
6 Život počinje pre main() (101/72)

17. Jovanović Ranka

1 Gramatika nije beuk (Grammatik 5) (97/48)
2 Povratak u doba mudrosti (MS Ancient Lands) (102/58)
3 Promocija steteg broja u chsi i reči (101/14)

18. Jović Zoran

1 A na sajmu.. (Computex '94) (100/10)

19 Kehlar Zoran

1 Čekajući Chicago (W4WG 3.11) (103/48)
2 Home Page YU (102/64)
3 Slatna braća (Windows arhitektura) (104/64)
4 Veruja mu ne reč (WinWard 6) (99/24)
5 WIN INI (97/71)
6 WIN INI (98/74)
7 WIN INI (98/78)
8 WIN INI (100/110)
9 WIN INI (101/64)
10 WIN INI (102/68)
11 WIN INI (104/88)
12 Windows 3.1 (100/6)
13 Windows 3.1x naprednе tehnike (101/9)

20 Klisić Vladimir / Jovanović Miljan

1 Sa Paradoxom u mreži (98/10)

21 Klisić Vladimir
1 Proširene (xtended) memorije i kako je steći (98/58)

22. Kostić Vlado
1 Made in America (100/20)

23 Kukolj / Živković / Mitraković
1 Strum Kerazma napred (Corel 5) (102/35)

24 Lazić Kristijan
1 Smeh krez suze (102/54)
2 VCL zauta pastelji (103/82)

25 Matic Spira
1 Kerasi oil sadam milja (CeBIT) (98/31)

26 Modli Josip
1 Lake modulisani Rock n roll (PC zvuk) (100/72)

27 Muminagić Lada
1 Šampionl bez računara (takmičenja u Rumunji) (101/81)
2 Vrh ledenog brega (domaća informatika) (101/82)

28 Oger Dragoslav
1 QuattroPro 5.0 (104/6)

29 Ojanjin Miroslav
1 Nepobedivi drug iz klupe (logičke igre) (100/106)
Pal u nizu (logičke igre) (101/80)
3 Vedić krez C++ (101/73)

30 Peković Pavle
1 Proverena veza (Rasal modemi) (101/32)
2 Škole Unix programiranje (104/96)
3 Škole Unix-a (97/72)
4 Škole Unix-a (98/73)
5 Škole Unix-a (99/73)
6 Škole Unix-a (100/119)
7 Škole Unix-a (101/86)
8 Škole Unix-a (102/81)
9 Škole Unix-e (103/92)
10 Škole Unix-e (104/84)
11 Talamata (103/0)

31 Petrović Bojan
1 Borlandav kvantni skok (C++ 4.0) (100/46)
2 Help (Windows) (103/76)
3 Help živi (104/72)
4 Meža I bolje (AMD 486DX) (97/36)
5 Prošireni DOS (DPMI) (97/82)

32 Petrović Đorđe
1 Ced Japan jedna svija (Karaoke) (103/56)
2 Sve što je muzika (Finale 2.0) (101/48)

33 Petrović Ivan
1 Raspevani PC (102/83)

34 Redovanović Aleksandar
1 Brze (gigabit) mreže (100/82)

35 Regasek Jovan
1 Bez RISC-a nema zabave (PowerPC / Pentium) (100/18)
2 Cena snage (DX4/100) (102/71)
3 Čija je devojka (Stac/Microsoft) (101/31)
4 Daj Bože (10 godina "Računara") (97/4)
5 Hvala nisam bolje (100/8)
6 Izlet u nebo (Pentium MR P/S) (98/8)
7 Nasamo sa Alfom (100/18)
8 Označeni Makintoš (PowerMac) (99/11)
9 Pentium u ramenu (Laptech 3800) (102/16)
10 Šarena štampa (Star SJ144) (98/19)
11 Za ličnu upotrebu (HP 4P) (97/20)

36 Ristanović Dejan
1 Bajtavi godine (98/84)
2 Bajtovi lične prirode (97/74)
3 Bajtovi lične prirode (99/83)
4 Bajtovi lične prirode (100/120)
5 Bajtovi lične prirode (101/90)
6 Bajtovi lične prirode (102/84)
7 Bajtovi lične prirode (103/83)
8 Bajtovi lične prirode (104/84)
9 Baza za sladokusce (Access 2.0 prvi utisci) (104/43)
10 Bazen koji se večne puni (100/113)
11 Bežični stroj (98/76)
12 CD dolazi... (101/28)
13 Celebrityi krug (101/82)
14 Code Name Sezam (četvrti nastavak) (97/76)
15 Cent reply (polemike gestine) (104/16)
16 Corel Bukvar (Kukolj Živković Mitraković) (98/58)
17 Čitanje kako te tešne zvuci (Recognita 2.0) (103/44)
18 Deseta svećica na torti (97/83)
19 Deseti nastavak kompjuterskih virusa (97/86)
20 Dognešte svej DOS svet (6.2) (97/28)
21 Hladni procesori (104/87)
22 Indeks tema (97/87)
23 Konačno rešenje (Intel 148/144i) (101/34)
24 Mala mreža tri sa tri (Novel DOS 7) (102/38)
25 Matematske komunikacije (99/11)
26 Muke starih Egipćane (97/52)
27 Po prekoraku (Class 1/2 V32) (103/71)
28 Poslednje beta (Windows 95) (104/75)
29 Problem čupih otkucaja (103/57)
30 Program koji se sam liže (102/88)
31 Prvi građanin sveta (Usenet) (97/54)
32 Redonica Procomm (Procomm for Windows 2.0) (104/44)
33 Registar tema (100/128)
34 Savršeni PC II (102/0)
35 Sezam Biten (98/76)
36 Sezam Biten (99/78)
37 Sezam Biten (100/122)
38 Sezam Biten (101/54)
39 Sezam Biten (102/96)
40 Sezam Biten (103/54)
41 Složna (80x86) perodica (100/104)
42 Ste brejeva u 16 klike (100/84)
43 Stranične organizacija memorije (486) (98/50)
44 Što čeka Microsoft (Novel Dos 7.0) (101/43)
45 Trenutni problem (98/70)
46 Upravljanje keš memorijom (98/58)
47 Usenet u Beogradu (98/48)
48 Vreme ažurova (WF50 za Windows) (100/40)
49 Vreme na vezi 5 godine (104/14)
50 Vulkan sevedesetih (dBASE 5 for Windows) (103/38)
51 WordPerfect 6.0 (99/0)
52 Za klanica (WinFax/PRO 4) (101/44)

37. Ruprik Jelena
1 Kako su stvarali istoriju (100/29)

38 Savić Duško
1 Prošlost i trešak budućnosti (100/92)
2 Turbo šablon (101/78)

39 Skuljan Jovan
1 Ia manija u mani (korisnički interfejs) (100/88)

40 Spalević Nevenka
1 Penzviše se na današnji dan (100/31)

41. Stamenović Vladimir
1 Četvrta dimenzije (QPRO 5.0 for DOS) (98/19)
2 Freelance for Windows 2.0 (98/99)
3 Nešto sasvim druge (Lotus Improv 2.0) (99/35)
4 Nije lako s hrogramma (QPRO za Win) (97/32)
5 Puvam parom pod DOS-om (Lotus 1-2-3 3.4) (98/36)
6 Radovi na putu (MS Works 3.0) (104/52)
7 Same me govori (Excel for Windows 5.0) (100/32)

42. Stojanović Bojan
1 Pitajte Jurij (šah) (102/80)

43 Veselinović Dejan
1 A sad CAD (CAD računari) (104/28)
2 Crno-bele s nijansama (štampači) (103/20)
3 Crno-bele u 16 ZEa boja (kolor štampači) (104/19)
4 Dugi put razvoja (102/18)
5 I klasovi idu dalje (AMD 386DX/486) (101/24)
6 Nekome sa poverčio (Epson Styles 800) (102/22)
7 Ofis u malom (Notebook 486DLC) (98/11)
8 Pentium ili na pitanje je sad (101/20)
9 Sva veći ave jeftiniji (diskovi) (100/24)
10 Teža literatura (OTC Notebook) (103/57)
11 Za koji dolar više (HP 4P) (104/56)

44. Vesić Dejan
1 Jedrenje na Novell-u (104/80)
2 Prešin me nežne (Clipper C/asembler) (102/74)

45. Vukelić Dejan
1 O čemu Gutenberg nije sanjao (Indigo E-P1000) (101/30)

45 Zdravković Vladen
1 Prolećni optimizam (Comdex 1994) (101/17)

47 Zenjić Redivoje
1 Fenomen(alni) Linux (102/84)
2 Nove generacije PC Unix-a (101/87)
3 Zakačite se na mrežu (Unix-mreže) (104/58)

48. Životić Zoran / Ristanović Dejan
1 Tri musketara (modemi) (102/28)

49. Životić Zoran
1 Čekajući na vezu (programiranje modema) (97/64)
2 Još ih bude para (Zarada 2.1) (100/80)
3 Kako * INI kako (104/78)
4 Moja škola C-a (97/73)
5 Moja škola C-a (98/69)
6 Moja škola C-a (99/72)
7 Moja škola C-a (100/116)
8 Moja škola C-a (101/87)
9 Moja škola C-a (102/93)
10 Moja škola C-a (103/91)
11 Moja škola C-a (104/98)
12 Ne laveru znanje (MS Developer Network CD) (98/42)
13 Poveli me nežne (komunikacije) (101/78)
14 Pranasi me nežne (komunikacije) (103/72)
15 Savršena jednostavnost (Visual Basic 3.0) (97/38)
16 Svet s Noveku (100/84)
17 Watcom C 10 komentar (102/60)
18 Windows (NT) je naša sudbina (98/19)

INDEKS TEMA

1. Algoritmi
1 Nepobedivi drug iz klupe (logičke igre) (100/106)
2 Udike u istoriju (103/65)

2 Asemblersko programiranje
1 Prešin me nežne (Clipper C/asembler) (102/74)
2 Složna (80x86) perodica (100/104)
3 Stranične organizacije memorije (486) (98/50)
4 Upravljanje keš memorijom (98/58)

3 Baze podataka
1 Baza za sladokusce (Access 2.0 prvi utisci) (104/43)
2 Clipper 5.2 (97/0)
3 Clipper savetnik (98/78)
4 Clipper savetnik (99/74)
5 Clipper savetnik (100/117)
6 Clipper savetnik (101/83)
7 Clipper savetnik (102/84)
8 Clipper savetnik (103/86)
9 Clipper savetnik (104/81)
10 Čuvanje podataka (meme polja) (100/106)
11 Izazov nauke (Science Adventure) (98/43)
12 Neki novi programi (Six driver 1.5 Blinker 3.0) (99/38)
13 Ništa bez modema (Silver Clip 4.02) (101/54)
14 Nojeve karka (CA Visual Objects 1.0) (104/39)
15 O kockama i drajverima (Sla drajveri) (98/38)
16 O unosu podataka (Clipper) (102/72)
17 Objekti tabele indeksi (Paradox Engine) (97/66)
18 Objektni pristup bazi (Paradox Engine) (99/62)
19 Preiskak na Windows (CA Visual Objects) (99/67)
20 Projektovanje programe (Aniat 2.1) (100/64)
21 Prešin me nežne (Clipper C/asembler) (102/74)
22 Sa Paradoxom u mreži (98/80)
23 Vulkan devedesetih (dBASE 5 for Windows) (103/38)
24 WordPerfect u Clipper-u (106/68)

4. Fenomenologija računarstva
1 Kako su stvarali storiju (100/28)
2. Neka druga stvarnost (Kiberpank) (100/64)

5. Grafika i animacija
1 CAD za penek (AutoCAD LT) (106/47)
2 Kreativna igre (Multimedija) (99/44)
3 Laki pogled u Rastarex-e (97/68)
4 Mali veliki pehednik (3D Studio 3.0) (99/26)
5 Na ravnoj nozi sa Mekom (8 grafičkih programa) (98/22)
6 Od njive do trpeze (Autodesk novosti) (103/48)
7 Strim karamne napreci (Corel 5) (102/64)
8 Tata vali prase (3D slike) (104/37)
9 Utvrdni slikU (kompresija) (99/40)

6. Igre
1 Bez pravog favorita (Zarkov-ChessGenius-Siberian) (100/78)
2. Ced Japan jedna svija (Karaoke) (103/56)

1 Namatka test orientalnost (ChessBase 4.0) (103/82)
4 Pet u nizu (logičke igre) (101/80)
5 Pitaite Judit (šah) (102/80)
6 Unapređeni pamćenik (Chess Assistant 1.3) (98/40)

7 Inostrani kompjuterski život

1 A na sajmu (Computex '94) (108/16)
2 Beszeleng e magyarul? (CompFair '94) (104/16)
3 Čije je devetke (Stac/Microsoft) (101/31)
4 Diskovi sveznanje (CD ROM) (99/20)
5 Home Page YU (102/64)
6 Imperija uzvraća udarac (Strategija i BM-a) (98/46)
7 Koraci od sedam milja (CeBIT) (98/31)
8 Made in America (100/20)
9 Makevih deset godina. (98/36)
10 Najbolji na svetu (preizvedi pod ime) (99/54)
11 Neke druge atvarnost (Kiberpank) (100/34)
12 Prelepci optimizam (Camdex 1994) (101/17)
13 Prvi građanin sveta (Usenet) (97/54)
14 Šta vam nisam rekao (P Kmeta) (97/7)

8 Intervjui

1 Mašinerije za trošenje vremena (B Radenković) (103/80)
2 Strategije budućnosti (R Petrović) (102/81)
3 Sve(i) se vrti oko ACAD a (P Damjanović) (104/80)
4 Šta vam nisam rekao (P Kmeta) (97/7)
5 Tražite izlaz iz mraka (V Batanović) (101/58)

9 Istorija računarstva

1 Deseti rođendan kompjuterskih virusa (97/58)
2 Dugi put razvoja (102/16)
3 Keks je nastao IBM PC (100/76)
4 Makevih deset godina. (100/36)
5 Promenuja stotog broja u utel i reči (101/14)
6 Prošlost i tračak budućnost (100/92)
7 Šta brojeve u 16 slika (100/86)

10 Knjiga i časopisi - prikaz

1 Carol Šukvar (Kukal) Žiković Mitrakević (93/58)
2 Čitanje za znanje (MS Developer Network CD) (99/42)
3 Vedić krez C++ (101/73)

11 Komercijalni softver

1 Baza za slesleksice (Access 2.0 prvi utisci) (104/43)
2 Bez pravog favorita (Zakov-Chessenius-Sbenan) (100/76)
3 Borlandov kvantni skok (C++ 4.0) (100/48)
4 CAD za penek (AutoCAD LT) (103/47)
5 Ceo Japan jedna svlja (Karaoke) (103/58)
6 Čekajuć Chicago (W4WG 3.11) (100/43)
7 Četvrta d menzija (OPRO 6.0 for DOS) (98/16)
8 Čikaga bez maske (97/22)
9 Čitanje kake te teške zvuči (Recognita 2.0) (103/44)
10 Degradite svej DOS svet (6.2) (97/29)
11 Fenoman(ain') Linux (102/54)
12 Freelance for Windows 2.0 (98/36)
13 Gramatike nije hauk (Grammatic 5) (97/42)
14 Izazov nauke (Science Adventure) (98/43)
15 Još da bude para (Zarada 2.1) (100/80)
16 Kake pronaći pravu stvar (WF Intelitag) (101/52)
17 Kancelarije bez papire (Rasterex EDM) (100/56)
18 Laki pogled u Rasterex-e (97/83)
19 Ljubav na drugi pogled (Object Win Library) (98/80)
20 Mala mreža tri se tri (Novel DOS 7) (102/38)
21 Mali veliki pobednik (3D Studio 3.0) (99/28)
22 Ne ravnaj noz sa Makem (9 grafičkih programa) (99/22)
23 Nabrajanje prednosti (Stacker 4.0) (102/56)
24 Ne baš katanac (DiskLock 3.0) (102/52)
25 Neki novi programi (Sik driver 1.5 Slinker 3.0) (98/38)
26 Nemačka menumentalnost (ChessBase 4.0) (103/82)
27 Neške sasvim druge (Lotus Improv 2.0) (99/35)
28 Nije lako s brojevima (QFRO za Win) (97/32)
29 Nojeva barka (CA Visual Objects 1.0) (104/38)
30 Nove generacije PC Unix-a (101/57)
31 O keckama i drajverima (Sik drajveri) (98/35)
32 Od nule do tpsss (Autodesk novosti)... (103/48)
33 Povratak u deba muirosti (MS Ancient Lands) (102/58)
34 Projektovanje programa (Artist 2.1) (100/84)
35 Punom parom pod DOS-om (Lotus 1-2-3 3.4) (98/38)
36 Radionica Precomm (Precomm for Windows 2.0) (104/44)
37 Radovi na putu (MS Werks 3.0) (104/52)
38 Same ime govan (Excel for Windows 5.0) (100/82)
39 Savršena jednostavnost (Visual Basic 3.0) (97/38)
40 Silnim koracima napred (Corel 5) (102/35)
41 Sve bilo je muzika (Finale 2.0) (101/48)
42 Šta čeka Microsoft (Novel Dos 7.0) (101/43)
43 Teorija mi je skroz (Booklet) (103/86)
44 Unapređeni pomećnik (Chess Assistant 1.3) (96/40)
45 Varujte mu na reč (WinWord 6) (99/24)
46 Vreme džinova (WP 6.0 za Windows) (100/40)
47 Vulkan devedesetih (dBASE 5 for Windows) (103/38)
48 Watcom C 10 (102/40)
49 Watcom C 10 komentar (102/50)
50 Windows (NT) je naša sudbina (98/16)
51 WordPerfect u Clipper-u (103/66)
52. Za biznis (WinFaxPRO 4) (101/44)

12 Komunikacije

1 Brze (gigabit) mreže (100/82)
2. Ceole Name' Sezam (šestvti rođendan) (97/76)
3 Conf reply (poiemike gnetina) (104/16)
4 Čekajući na vezu (programranje medema) (97/64)
5 Home Page YU (102/64)
6 Kerućno rešenje (Intel 144/144i) (101/34)
7 Mašinerije za trošenje vremena (B Radenković) (103/80)
8 Medemske komunikacije (99/0)
9 Ništa bez medema. (Silver Clip 4.02) (101/54)
10 Pa pratekuti (Class 1/2 V32) (103/71)
11 Paveli me nežne (komunikacije) (101/70)
12 Prenesi me nežne (komunikacije) (103/72)
13 Preverene vesi (Racal modemi) (101/32)
14 Prvi građanin sveta (Usenet) (97/54)
15 Pumpajući pakete (Microcom DiskPorte 28.8) (102/28)
16 Radionica Precomm (Precomm for Windows 2.0) (104/44)
17 Sezam Siten (98/76)
18 Sezam Siten (98/76)
19 Sezam Siten (100/122)
20 Sezam Siten (101/94)
21 Sezam Siten (102/98)
22 Sezam Siten (103/94)
23 SezamFile (97/91)
24 SezamFile (99/82)
25 SezamFile (101/58)
26 SezamFile (102/68)
27 SezamFile (105/88)
28 SezamFile (104/84)
29 Telemata (103/0)
30 Tri muskatara (modemi) (102/28)
31 Usenet u Beogradu (96/46)
32. Vreme na vezi 5 godina (104/14)
33 Za biznis (WinFaxPRO 4) (101/44)
34 Zakačite se na mrežu (Unix-mreže) (104/58)

13 Masovna memorija

1 CD delazi (101/28)
2 Diskovi sveznanje (CD ROM) (99/20)
3 Memorije nikada dosta (101/38)
4 Ne izveru znanje (MS Developer Network CD) (98/42)
5 Povratak u deba mudrosti (MS Ancient Lands) (102/58)
6 Sve veći sve jeftiniji (diskovi) (100/24)

14 Matematički softver

1 Matematika i njani simboli (100/86)

15 Mikroprocesori i čipovi

1 Cena snage (DX4/100) (102/21)
2 Cyrix M1 izaziva Pentium (99/14)
3 Degradnja procesora. Ubedi i vezi (97/37)
4 I Nenovi idu dalje (AMD 386DX/486) (101/24)
5 Izlet u nebo (Pentium MR P/6) (98/8)
6 Muža i bolje (AMD 486DX) (97/36)
7 Prve laste (Pentium) (97/12)
8 RISC je postao veliki (98/17)
9 Složna (80x86) paradoca (100/104)
10 Stranična organizacija memorije (486) (98/80)
11 Upravljanja keš memorijem (98/56)
12 Vetrovi promene (mikroprocesori) (98/12)

16. Mreže računara

1 Brze (gigabit) mreže (100/82)
2 Do Novell-a krez prozor (102/30)
3 Jedrenja ne Novell-u (104/80)
4 Ruku pod ruku (Win Unix TCP-IP) (104/70)
5 Svest o Novelu (109/84)

17 Nabavka kompjutera i opreme

1 CD delazi (101/20)
2 Pentium ili na pitanja je sad (101/20)
3 Savršeni PC II (102/0)

18 Obrada teksta na računaru

1 Gramatike nije hauk (Grammatic 5) (97/42)
2. Kake prenaći pravu stvar (WF Intelitag) (101/52)
3 Kancelarija bez papira (Rasterex EDM) (100/58)
4 O čemu Gutenberg nije sanjao (Indige E P1000) (101/30)
5 Varujte mu na reč (WinWord 6) (99/24)
6 Vreme džinova (WP 6.0 za Windows) (100/40)
7 WordPerfect 6.0 (98/0)

19 Operativni sistemi

1 Čekajući Chicago (W4WG 3.11) (100/43)
2 Čije je devetke (Stac/Microsoft) (101/31)
3 Čikaga bez svake (97/22)
4 Do Novell-a krez prozor (102/30)
5 Degradite svoj DOS svet (6.2) (97/29)
6 Fenoman(ain') Linux (102/54)
7 Help (Windows) (103/76)
8 Help živ! (104/72)
9 Mala mreža tri se tri (Novel DOS 7) (102/38)
10 Ne same pasijana (101/81)
11 Ne same pasijane (2) (102/70)
12 Ne same pasijana (3) (103/80)
13 Neve generacije PC Unix-a (101/87)
14 Poslednja beta (Windows 95) (104/75)
15 Složne braća (Windows arhitektura) (104/84)
16 Škola Unix-a (97/72)
17 Škola Unix-a (98/73)
18 Škola Unix-a (99/73)
19 Škola Unix-a (100/116)
20 Škola Unix-a (101/69)
21 Škola Unix-a (102/81)
22 Škola Unix-a (103/82)
23 Škola Unix-a (104/84)
24 Šta čeka Microsoft (Novel Dos 7.0) (101/43)
25 WIN INI (97/71)
26 WIN INI (98/74)
27 WIN INI (98/76)
28 WIN INI (100/110)
29 WIN INI (101/84)
30 WIN INI (102/84)
31 WIN INI (104/90)
32 Windows (NT) je naša sudbina (98/16)
33 Windows 3.1 (100/0)
34 Windows 3.1x napredna tehnika (101/0)
35 Zakačite se na mrežu (Unix-mreže) (104/58)

20. Performanse računara i softvera

1 Bez RISC a nema zabave (PowerPC / Pentium) (100/16)
2 Sve veći, sve jeftiniji (diskovi) (100/24)

21 Periferijska oprema

1 Konačno rešenje (Intel 144/144i) (101/84)
2 Proverene vesi (Racal modemi) (101/32)
3 Pumpajući pakete (Microcom DiskPorte 28.8) (102/28)
4 Tri muskatara (modemi) (102/28)

22 Pitalice

1 Bazen koji se veline puni (100/113)
2 Bežični stroj (99/76)
3 Celobrezni krug (101/92)
4 Hladni procesori (104/87)
5 Muke starih Egipćana (97/82)
6 Problem duplih otkucaja (103/87)
7 Program koji se sam lista (102/38)
8 Treoprstni problem (98/76)

23. Programski jezici

1 Borlandov kvantni skok (C++ 4.0) (100/48)
2. Čike čike zaište su 8 velike uši (99/70)
3 Matematike i njani simboli (100/84)
4 Moja škola C a (97/73)
5 Moja škola C-a (98/88)
6 Moja škola C-e (99/72)
7 Moja škola C a (100/116)
8 Moja škola C e (101/87)
9 Moja škola C a (102/90)
10 Moja škola C e (103/91)
11 Moja škola C a (104/93)
12 Savršena jednostavnost (Visual Basic 3.0) (97/38)
13 Watcom C 10 (102/49)
14 Watcom C 10 komentar (102/50)

24. Računari u izlogu

1 A sad CAD (CAD računari) (104/28)
2 Bez RISC a nema zabave (PowerPC / Pentium) (100/16)
3 Cena snage (DX4/100) (102/21)
4 I Nenovi idu dalje (AMD 386DX/486) (101/24)
5 Izlet u nebo (Pentium MR P/6) (98/8)
6 Nasamo sa Aflom (100/18)
7 Ofis u malom (Notebook 486DLC) (98/11)
8 Označeni Makintoš (PowerMac) (98/11)
9 Pentium ili na pitanje je sad (101/20)
10 Pentium o ramenu (Laptech 3600) (102/16)
11 Prve laste (Pentium) (97/12)
12 Teža literatura (OTC Notebook) (103/57)

25. Razglednice i reportaže

1 A na sajmu (Computex '94) (103/16)
2 Beszeleng e magyarul? (CompFair '94) (104/16)

[illegible] (103/11)
Ko želi da [illegible] (102/22)
Sve dug na boje (koler štampači) (98/12)
Šarene štampe (Star SJ144) (98/15)
Za koji dolar više (HP 4P) (104/58)
Za ličnu upotrebu (HP 4P) (97/20)

32. Tabelarni proračuni

1 Četvrta dimenzija (QPRO 5.0 for DOS) (98/18)
2 Freelance for Windows 2.0 (98/39)
3 Našim sasvim drugo (Lotus Improv 2.0) (98/35)
4 Nije lako s brojevima (QPRO za Win) (97/32)
5 Punim parom pod DOS-om (Lotus 1-2-3 4) (98/38)
6 QuattroPro 5.0 (104/0)
7 Samo lima govori (Excel for Windows 5.0) (100/52)

33. Tehnike programiranja

1 Čekajući ne vezu (programiranje modema) (97/54)
2 Čuvanje podataka (meme polja) (100/106)
3 Dinamička razmena podataka (DDE) (102/77)
4 Help (Windows) (103/76)
5 Help žrtvi (104/72)
6 Iz menije u meni (konverzacioni interfejs) (100/98)
7 Izuzetne dobre stvari (debagovanje) (97/58)
8 Jedranje na Novell-u (104/60)
9 Kako " INI kaže (104/76)
10 Ljubav na drugi pogled (Object Win Library) (98/50)
11 Ne samo pasijans (100/61)
12 Ne samo pasijans (2) (102/70)
13 Ne samo pasijans (3) (103/80)
14 Nepobedivi drug iz klupe (logičke igre) (100/108)
15 D unosu podataka (Clipper) (102/72)
16 Dhiekti tabele indeksi (Paradox Engine) (97/48)
17 Dijektni pristup bazi (Paradox Engine) (99/62)
18 Pet u nizu (logičke igre) (101/80)
19 Poveži me nežno (komunikacije) (101/70)
20 Prelazak na Windows (CA-Visual Objects) (99/57)
21 Pranesi me nežno (komunikacija) (103/72)
22 Proširena (extended) memorija i kako je steći (98/58)
23 Prošireni DOS (DPMI) (97/62)
24 Prošlost i tračak budućnosti (100/52)
25 Raspevani PC (102/83)
26 Ruku pod ruku (Win Unix TCP-IP) (104/70)
27 Se Paradoxom u mrak (98/60)
28 Svest o Novelu (100/64)
29 Šetnje po disku (99/48)
30 Škole Unix programiranja (104/96)
31 Tek ja 12 sati (Windows ScreenSaver) (100/96)
32 Toolbar za mase (101/74)
33 Turbo šablon! (101/78)
34 Život počinje pre main() (101/72)

34. Terminologija

1 Po protokolu (Class 1/2 V32) (103/71)

35. Umetak

1 Clipper 5.2 (97/0)
2 Modemska komunikacija (99/0)
3 QuattroPro 6.0 (104/0)
4 Savršeni PC !! (102/0)
5 Telemate (103/0)
6 Windows 3.1 (100/0)
7 Windows 3.1x - najnovije tehnika (101/0)
8 WordPerfect 6.0 (98/0)

36. Ualuzni) programi

1 Najnovije predmeti (Stacker 4.0) (102/56)
2 Teme mi ga skroji (Beckilat) (100/56)

37 YU kompjuterski život

1 Berza hardver softvera i usluga (IMR Systems) (98/34)
2 Code Name Sezam (četvrti rođendan) (97/78)
3 Conf reply (polemike gedina) (104/16)
4 Daj Bože (10 godina "Računara") (97/4)
5 Deseta svačica na torti (97/83)
6 Hvala nikad lepo (100/5)
7 Indeks tema (97/97)
8 Još de bude para (Zarade 2 1) (100/80)
9 Kad je bal (InfoFest) (103/17)
10 Pet put pa Pentium (100/11)
11 Penavilo sa na današnji dan (100/31)
12 Priča s SAGI (97/45)
13 Premicija stotog broja u slici i reči (101/14)
14 Registar tame (100/126)
15 Sezam filtan (98/78)
16 Sezam filtan (99/78)
17 Sezam filtan (100/122)
18 Sezam filtan (101/94)
19 Sezam filtan (102/98)
20 Sezam filtan (103/94)
21 SezamFile (97/81)
22 SezamFile (98/82)
23 SezamFile (101/98)
24 SezamFile (102/98)
25 SezamFile (103/88)
26 SezamFile (104/98)
27 Sic brojeva u 16 slike (100/88)
28 Strategija budućnosti (R. Petrović) (102/81)
29 Sveret prozvodače i Vlade (180/10)
30 Šampionat bez računare (takmičenje u Rumuniji) (101/81)
31 Tražite izlaz iz mrake (V. Batanović) (101/56)
32 Velika usluga za malog kerenika (PC Plus) (97/48)
33 Velike finale (izvlačenje nagrada) (97/18)
34 Vreme na vezi 5 godine (104/14)
35 Vrh ledenog brega (domaća informatika) (101/82)

38 Zaštita programa i podataka

1 Deseti rođendan kompjuterskih virusa (97/99)
2 Ne bali kalusac (DiskLock 5.0) (102/52)
3 Smeh kroz cuze (102/66)
4 VCL zaista postoji! (103/82)

INDEKS VESTI

1. Baze podataka

1 dBASE Napokon pod Windows-om (102/8)
2 MS Access Preko 300 novih opcija (100/7)

2 Grafika i animacija

1 ATI Bolji kvalitet slike (97/48)
2 ATI Video Wonder spunjava vaše želje (97/48)
3 Farallon Replica (99/4)

3. Inostrani kompjuterski život

1 Sejčbol timavi čuvaju ekran (97/50)
2 Štarski Compaq vidi u prodaji kompjutera (101/8)
3 Haker na sudu (103/8)
4 I Digital napade PC tržište (101/4)
5 IBM odlučio premeniju PowerPC računara (104/6)
6 Kad na vrh redi grožđe (100/7)
7 Kompjuterski megovi u vazdušnoj borbi (97/50)
8 Microsoft. Kako očuvati dominaciju (99/55)

4 Komercijalni softver

1 Borland C++ 4.0 for Windows (99/8)
2 CodeBase ulaznice u Windows svet (102/6)
3 Corel manje plan... (101/7)
4 I Corel u igri (103/8)
5 Jeftin i dobar (DesignCAD) (102/7)
6 Jeftini Lotus Notes (104/8)
7 Microsoft Project 4.0 10 godina tradicije (101/7)
8 Norton Desktop Po treći put u Prezentne (97/50)
9 PC Tools Pozadarijte pod Windowe ima (98/8)
10 PC Tools Pro 6.0 (98/8)
11 PicturePublisher u korak sa konkurencijom (104/8)
12 QEMM uskare i pod Windows-ima (104/8)
13 Stacker 4.0 Brže i bolje (98/8)
14 WordPerfect Prezentacija (99/8)

5 Komunikacije

1 Dve godine uspešnog rada (osmeh) (104/10)
2 Intelovi PCMIA modemi (99/8)
3 Internet Jugoslavija vraćen yu domen (101/10)
4 Rat cena (modema) na pomolu (101/8)
5 Razvoj JUPAK mreže (103/8)
6 YUCCA asocijacija za računarske komunikacije (99/8)
7 YUCCA dobile dozvolu za vezu sa svetom (102/10)
8 YUCCA dobile IP mrežna brojeva (100/8)

6. Masovna memorija

1 Backahelf u novom izdanju (101/7)
2 CD ROM na planu (104/8)
3 Gigabajta nikad dosta (102/7)
4 JVC rewritable CD (100/8)
5 Maxtor Sami zamenite disk vašim (97/48)
6 NEC Minijaturni diskovi (101/8)
7 Pisanje po CD-u (104/8)
8 Quantum Male je veličo (97/48)
9 Seagate Gigabajta nikad dosta (97/48)

7 Mikroprocesori i čipovi

1 Ambra. Plava munja na 100 MHz (99/4)
2 AMD Windows loge i novi čipovi (97/48)
3 Atlas-Max (102/7)
4 CX486DX. Intel te radi bolje (101/8)
5 Cyrix. Se 386SX na 486 u jednom potezu (97/48)
6 Četvrt miliona PowerPC čipove (99/4)
7 DEC podržava PCI sabirnicu (99/8)
8 Flash kartice štitе hranom munje (97/48)
9 MIPS ih Intel ka je brži? (101/8)
10 MIPS procesor po cani 386SX (99/4)
11 RISC na 500 megaherca (99/4)
12 Stotka na sat (Pentium) (99/4)
13 TI i Hitachi Super RAM do kraja godina (99/8)

8 Mreže računara

1 Lakše upravljanje NT serverima (100/8)

9. Obrada teksta na računaru

1 Borland i WordPerfect uzvraćaju udarac (97/48)
2 Corel najavljuje Venturu 5.0 (104/8)
3 Šminka za WordPerfect 6.2 (104/8)
4 Twister sve vrti oko malog prsta (101/7)
5 WordPerfect ne haje za glasine (101/7)
6 WordPerfect za spore računare (100/7)
7 Zbirka Adobe fontova na CD ROM u (97/50)